

日 本 国 特 許 庁

JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 3 年 6 月 1 2 日
Date of Application:

出 願 番 号 特 願 2 0 0 3 - 1 6 7 8 2 5
Application Number:

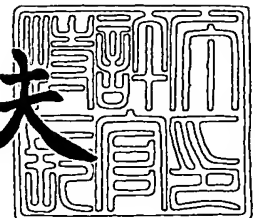
[ST. 10/C]: [J P 2 0 0 3 - 1 6 7 8 2 5]

出 願 人 松下電器産業株式会社
Applicant(s):

2 0 0 3 年 7 月 2 2 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康 夫



出証番号 出証特 2 0 0 3 - 3 0 5 8 0 2 0

【書類名】 特許願

【整理番号】 2022550007

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G06T 1/00

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 松下電器産業株式会社内

【氏名】 森 康浩

【特許出願人】

【識別番号】 000005821

【氏名又は名称】 松下電器産業株式会社

【代理人】

【識別番号】 100109210

【弁理士】

【氏名又は名称】 新居 広守

【電話番号】 06-4806-7530

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 049515

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 0213583

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 ショートフィルム生成再生装置およびその方法

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 少なくとも 1 つ以上の静止画を用いて、映像を生成し、再生するショートフィルム生成再生装置であって、

外部から入力された静止画を入力する入力手段と、

前記静止画、生成する映像の全体的なイメージを表すスタイル、生成する映像に用いられる音楽および対象となる 1 つ以上の静止画をどのような視覚効果を用いて再生するかを規定した所定数のエフェクトを記憶するデータベース手段と、

予め決定されたスタイルおよび音楽の特徴に基づいて、映像のシナリオを生成するシナリオ生成手段とを備え、

前記入力手段は、

外部から静止画が入力されるごとに、当該静止画に含まれるオブジェクトを抽出し、抽出したオブジェクトの位置を含むオブジェクト情報を前記データベース手段に登録するオブジェクト情報抽出手段を有し、

前記シナリオ生成手段は、

前記データベース手段に記憶される一群のエフェクトの中から 1 つのエフェクトを 1 つずつ選択し、選択したエフェクトを時間軸上に順次配置するエフェクト配置手段と、

前記エフェクト配置手段が時間軸上に配置したエフェクトごとに、前記データベース手段に登録されたオブジェクト情報に基づいて、当該エフェクトが要求する画像の特徴量を満たす静止画を割り当てる静止画割り当て手段と、

前記エフェクト配置手段が時間軸上に配置したエフェクトに合致したオブジェクトに対する処理を示すパラメータを記述することによってシナリオを生成し、生成したシナリオを前記データベース手段に登録するパラメータ設定手段とを有する

ことを特徴とするショートフィルム生成再生装置。

【請求項 2】 前記エフェクトが要求する画像の特徴量は、オブジェクトの特徴量である

ことを特徴とする請求項1記載のショートフィルム生成再生装置。

【請求項3】 前記オブジェクトの特徴は、オブジェクトの種類、色、形および数の少なくとも1つである

ことを特徴とする請求項2記載のショートフィルム生成再生装置。

【請求項4】 前記入力手段は、さらにオブジェクトに含まれる特徴的な部分を示す特徴点を抽出し、抽出した特徴点を前記オブジェクト情報に登録する特徴点抽出手段を備え、

前記パラメータ設定手段は、オブジェクトに含まれる特徴点の位置に対する処理を示すパラメータを記述することによってシナリオを生成する

ことを特徴とする請求項1～3のいずれか1項に記載のショートフィルム生成再生装置。

【請求項5】 前記データベース手段は、さらに、個人の顔を特定するための個人認証用顔情報を記憶し、

前記入力手段は、さらに、前記オブジェクト情報抽出手段が抽出したオブジェクトが人の顔である場合、前記個人認証用顔情報を用いてオブジェクトの名前を認証し、認証したオブジェクトの名前を前記オブジェクト情報に登録する顔認証手段を有し、

前記パラメータ設定手段は、名前で特定されるオブジェクトに対する処理を示すパラメータを記述することによってシナリオを生成する

ことを特徴とする請求項1～3のいずれか1項に記載のショートフィルム生成再生装置。

【請求項6】 前記ショートフィルム生成再生装置は、さらに個人の名前とその個人の属性とを対応付けた個人情報を記憶する個人情報記憶手段を備え、

前記入力手段は、さらに顔認証手段が認証したオブジェクトの名前に対応する個人の属性を前記個人情報から検索し、検索した個人の属性を前記オブジェクト情報に登録する個人情報検索手段を有し、

前記パラメータ設定手段は、個人の属性で特定されるオブジェクトに対する処理を示すパラメータを記述することによってシナリオを生成する

ことを特徴とする請求項5記載のショートフィルム生成再生装置。

【請求項 7】 少なくとも 1 つ以上の静止画を用いて、映像を生成再生するショートフィルム生成再生方法であって、

外部から入力された静止画を入力する入力ステップと、

予め決定された生成する映像の全体的なイメージを表すスタイルおよび生成する映像に用いられる音楽の特徴に基づいて、映像のシナリオを生成するシナリオ生成ステップとを含み、

前記入力ステップは、

外部から静止画が入力されるごとに、当該静止画に含まれるオブジェクトを抽出し、抽出したオブジェクトの位置を含むオブジェクト情報を生成するオブジェクト情報抽出ステップを含み、

前記シナリオ生成ステップは、

一群のエフェクトの中から 1 つのエフェクトを 1 つずつ選択し、選択したエフェクトを時間軸上に順次配置するエフェクト配置ステップと、

前記エフェクト配置ステップが時間軸上に配置したエフェクトごとに、前記オブジェクト情報に基づいて、当該エフェクトが要求する画像の特徴を満たす静止画を割り当てる静止画割り当てステップと、

前記エフェクト配置ステップが時間軸上に配置したエフェクトに合致したオブジェクトに対する処理を示すパラメータを記述することによってシナリオを生成するパラメータ設定ステップとを含む

ことを特徴とするショートフィルム生成再生方法。

【請求項 8】 請求項 7 に記載のショートフィルム生成再生方法が備えるステップをコンピュータに実行させるプログラム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、少なくとも 1 つ以上の静止画を用いて、短編の映像を生成し、再生するショートフィルム生成再生装置、およびその方法に関する。

【0002】

【従来の技術】

2001年日本国内のカメラ市場において、デジタルスチルカメラ (Digital Still Camera) の出荷数が銀塩カメラの出荷数を超え、2002年にはさらにその格差が広がると予測されている。また、近年の携帯電話市場では、デジタルカメラ付の携帯電話が多数リリースされ、それらのモデルは多大な人気を集めている。このようなことから、デジタルスチルカメラのユーザは増加しており、これらユーザの多くは大量のデジタル静止画 (Digital Still Picture、以下、「DSP」という) を保有している。

【0003】

これらのDSPは、一般的にパソコンのディスクドライブに溜め込まれている。この大量のDSPを閲覧・管理するために、いわゆるデジカメソフトと呼ばれる画像閲覧、管理用のアプリケーションソフトウェアが市販されている。これらのアプリケーションは、従来の紙のアルバムのイメージをパソコン上に実現することに加えて、サムネイルによる全体の閲覧、ディレクトリによる階層管理などの機能を有している。

【0004】

また、これらのアプリケーションでは、ディスクドライブ内に保存されたDSPを見る場合の一つの機能として、スライドショーと呼ばれる機能がある（例えば、特許文献1参照。）。このスライドショーは、スライド映写機と同様に一定時間間隔、あるいは、ユーザの指示等のトリガによって、表示するDSPを切り替えていくもの、いわゆる”デジタルな紙芝居”である。アプリケーションによっては、BGMを付加したり、DSPの切り替えの際にフェード（ディゾルブ (dissolve) ともいう。画面がしだいに明るくなって出るのが、フェード・イン（溶明F・I）、反対に暗くなって消えるのがフェード・アウト（溶暗F・O）。D・I、D・Oとも書く。）、ワイプ（映画・テレビで、片方から画面を拭い去るように消していき（ワイプ・アウト）、後から次の画面を現していく（ワイプ・イン）場面転換の技法。）、回転などのトランジションを付加したりして、よりエンターテイメント（娯楽）性を向上させたものもある。

【0005】

しかしながら、これらのアプリケーションは、従来の紙のアルバムをパソコン

上で仮想的に実現したものであって、スライドショーは基本的には紙芝居と同じであり、ページをめくりながら一枚一枚写真を見るのと何ら変わらない。したがって、デジタルデータとしての特性を積極的に活用するものでも、デジタルならではの楽しさを提供するものでもない。

【0006】

そこで、デジタルならではの楽しさを提供するために、入力された静止画から映画のような短編の映像（ショートフィルム）を作成するアプリケーションが開発されている。

このアプリケーションは、素材となる静止画、BGM（音楽）およびスタイルセットをユーザが選択するだけで、ショートフィルムを自動的に生成する。スタイルセットは、できあがるショートフィルムに対する全般的なイメージ（色調や効果）と、そのイメージに従った視覚効果（静止画に促す効果、エフェクト）とを規定したものである。

【0007】

このアプリケーションによって生成されるショートフィルムは、静止画に動画のような動きが与えられ、デジタル静止画を使った新しいエンターテインメントの世界を切り開いた点で画期的である。

【0008】

【特許文献1】

特開平01-92875号公報

【0009】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上記のアプリケーションでは、以下のような問題点がある。

まず、第1に、ショートフィルム中で実現されている効果は、DSP中に写っている、例えば「顔」等のオブジェクトを認識し、その位置関係を考慮した上で、DSPに視覚効果を適用しているわけではない。従って、意味のない部分を切り取って挿入するカットに使用したり、人物の顔が切れたり、意味のない部分を中心としてズームインしたりといったことが頻繁に起こる。

【0010】

第2に、オブジェクトの種類、例えば顔のパーツを認識した上で、視覚効果を適用していない。したがって、顔パーツの途中で切れたり、パーツの重要性を識別してスライドイン／アウトする順序が決定されないので、見ている側に違和感をもたらす。

【0011】

第3に、オブジェクトの名前を認識した上で、視覚効果を適用していない。その結果、すべてのオブジェクトが平等に扱われることになって、任意の人にフォーカスしたショートフィルムを生成することができない。故に結婚式の披露宴、誕生日会など特定の人を中心としたパーティーで、生成したショートフィルムを再生する場合、従来のアプリケーションによって生成されたショートフィルムであれば、フォーカスがボケてしまって主役が誰であるかわからないので、再生する場によっては目的に沿わないことがあり得る。

【0012】

そこで、本発明は、上記の事情に鑑みてなされたものであり、静止画のオブジェクト情報を元にエフェクトの動作を確定するパラメータを決定することによって、エンターテインメント性を向上させたショートフィルムを生成、再生することができるショートフィルム生成再生装置、およびその方法を提供することを第1の目的とする。

【0013】

また、オブジェクトの名前を認識した上で、視覚効果に反映させることによって、特定のオブジェクトにフォーカスしたショートフィルムを生成することができるショートフィルム生成再生装置、およびその方法を提供することを第2の目的とする。

【0014】

【課題を解決するための手段】

上記第1の目的を達成するために、本発明に係るショートフィルム生成再生装置は、少なくとも1つ以上の静止画を用いて、映像を生成し、再生するショートフィルム生成再生装置であって、外部から入力された静止画を入力する入力手段と、前記静止画、生成する映像の全体的なイメージを表すスタイル、生成する映

像に用いられる音楽および対象となる 1 つ以上の静止画をどのような視覚効果を用いて再生するかを規定した所定数のエフェクトを記憶するデータベース手段と、予め決定されたスタイルおよび音楽の特徴に基づいて、映像のシナリオを生成するシナリオ生成手段とを備え、前記入力手段は、外部から静止画が入力されるごとに、当該静止画に含まれるオブジェクトを抽出し、抽出したオブジェクトの位置を含むオブジェクト情報を前記データベース手段に登録するオブジェクト情報抽出手段を有し、前記シナリオ生成手段は、前記データベース手段に記憶される一群のエフェクトの中から 1 つのエフェクトを 1 つずつ選択し、選択したエフェクトを時間軸上に順次配置するエフェクト配置手段と、前記エフェクト配置手段が時間軸上に配置したエフェクトごとに、前記データベース手段に登録されたオブジェクト情報に基づいて、当該エフェクトが要求する画像の特徴を満たす静止画を割り当てる静止画割り当て手段と、前記エフェクト配置手段が時間軸上に配置したエフェクトに合致したオブジェクトに対する処理を示すパラメータを記述することによってシナリオを生成し、生成したシナリオを前記データベース手段に登録するパラメータ設定手段とを有することを特徴とする。

【0015】

これによって、静止画のオブジェクト情報を元にエフェクトの動作を確定するパラメータを決定することによって、オブジェクトが分断されるような事態が回避され、オブジェクトに着目したエンターテインメント性を向上させたショートフィルムを生成し、再生することができる。

【0016】

具体的には、本発明に係るショートフィルム生成再生装置においては、前記エフェクトが要求する画像の特徴量は、オブジェクトの特徴量であることを特徴とする構成とすることができる。また、前記オブジェクトの特徴は、オブジェクトの種類、色、形および数の少なくとも 1 つであることを特徴とする構成とすることもできる。

【0017】

ここで、本発明に係るショートフィルム生成再生装置においては、前記入力手段は、さらにオブジェクトに含まれる特徴的な部分を示す特徴点を抽出し、抽出

した特徴点を前記オブジェクト情報に登録する特徴点抽出手段を備え、前記パラメータ設定手段は、オブジェクトに含まれる特徴点の位置に対する処理を示すパラメータを記述することによってシナリオを生成することを特徴とすることができる。

【0018】

これによって、オブジェクトの特徴点に着目したエンターテインメント性を向上させたショートフィルムを生成し、再生することができる。

また、上記第2の目的を達成するために、本発明に係るショートフィルム生成再生装置においては、前記データベース手段は、さらに、個人の顔を特定するための個人認証用顔情報を記憶し、前記入力手段は、さらに、前記オブジェクト情報抽出手段が抽出したオブジェクトが人の顔である場合、前記個人認証用顔情報を用いてオブジェクトの名前を認証し、認証したオブジェクトの名前を前記オブジェクト情報に登録する顔認証手段を有し、前記パラメータ設定手段は、名前で特定されるオブジェクトに対する処理を示すパラメータを記述することによってシナリオを生成することを特徴とする。

【0019】

これによって、オブジェクトの名前を認識した上で、視覚効果に反映させることによって、特定のオブジェクトにフォーカスしたショートフィルムを生成し、再生することができる。

ここで、本発明に係るショートフィルム生成再生装置においては、前記ショートフィルム生成再生装置は、さらに個人の名前とその個人の属性とを対応付けた個人情報を記憶する個人情報記憶手段を備え、前記入力手段は、さらに顔認証手段が認証したオブジェクトの名前に対応する個人の属性を前記個人情報から検索し、検索した個人の属性を前記オブジェクト情報に登録する個人情報検索手段を有し、前記パラメータ設定手段は、個人の属性で特定されるオブジェクトに対する処理を示すパラメータを記述することによってシナリオを生成することを特徴とすることもできる。

【0020】

これによって、個人の属性で特定されるオブジェクトに対する処理を行う視覚

効果を有するショートフィルムを生成し、再生することができる。

なお、本発明は、このようなショートフィルム生成再生装置として実現することができるだけでなく、このようなショートフィルム生成再生装置が備える特徴的な手段をステップとするショートフィルム生成再生方法として実現したり、これらのステップをコンピュータに実行させるプログラムとして実現したりすることもできる。そして、そのようなプログラムは、CD-ROM等の記録媒体やインターネット等の伝送媒体を介して配信することができるのはいうまでもない。

【0021】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態について、図面を用いて詳細に説明する。

【0022】

(実施の形態1)

図1は、本発明の実施の形態1に係るショートフィルム生成再生装置の構成を示す機能ブロック図である。

【0023】

ショートフィルム生成再生装置1は、入力された1つ以上の静止画を用いて、短編映像（ショートフィルム）のシナリオを生成したり、生成されたシナリオを用いてショートフィルムを再生したりするコンピュータ装置であり、図1に示されるように、入力部10と、データベース20と、シナリオ生成部30と、再生部40と、表示部50と、これらの入力部10～表示部50を接続する内部バス60等とから構成される。

【0024】

ここで、シナリオは、MPEGに代表されるような動画像データそのものではなく、時系列に視覚効果（エフェクト）、エフェクトの動作を規定するパラメータ、エフェクトの対象となる静止画へのポインタなどを、XMLに代表されるようなスクリプト言語によって、記述したものである。そして、本実施の形態1では、時間軸上に配置された「エフェクト」に対して、静止画をマッピングしてシナリオを生成するものである。

【0025】

入力部10は、デジタルカメラや、デジタルカメラによって静止画が記録されているメディアから静止画を入力する部であり、静止画選択部110と、オブジェクト情報抽出部120等とからなる。

静止画選択部110は、メディアに記録されている静止画を本ショートフィルム生成再生装置1内のメモリ（図示せず）に読み出すとともに、データベース20に登録する。メディアは、例えば、コンパクトフラッシュ（R）メモリカード、SDメモリカード（R）等の半導体メモリメディア、CD-R/ROM/RW、DVD-R/RAM/RW等の光ディスクメディア、テープ、フレキシブルディスク等の磁気メディア、MO等の光磁気ディスク等である。

【0026】

なお、静止画選択部110を介してデータベース20に登録される静止画210は、例えばJPG形式の画像データであり、静止画本体と、その属性を示すメタデータを含み、メタデータの大部分は、静止画を生成した、例えばデジタルスチルカメラ等のデバイスによって生成されたデータである。このメタデータの代表的なデータとしては、撮影日時、撮影場所（GPSによる位置情報）、撮影条件（シャッター速度、焦点距離、露光時間等）など（以下、意味情報という）があり、これらはEXIFとして、JEIDA（日本電子工業振興協会）によって仕様が策定されている。

【0027】

オブジェクト情報抽出部120は、入力された画像データから、例えば人物の顔等のオブジェクトを抽出し、オブジェクト情報を生成する。生成されたオブジェクト情報は、データベース20に登録される。

図2は、データベース20に登録されたオブジェクト情報220の構成例を示す図である。

【0028】

オブジェクト情報220は、図2に示されるように、抽出したオブジェクトが接する円の中心の座標と、半径の大きさによって表される位置情報213と、オブジェクトの種類212と、対応する静止画のファイル名211とを含んでいる。オブジェクトの種類としては、人の顔であるか否かがある。なお、オブジェク

トの位置情報は、円の中心と半径によって表現する方法に依らず、例えば四角形の一つの対角線の始点と終点の座標でも表すことが可能である。

【0029】

データベース20は、入力部10の静止画選択部110から入力された静止画210や、オブジェクト情報抽出部120によって生成されるオブジェクト情報220の他、エフェクトテーブル230、ショートフィルム再生時にBGMとして用いられる音楽240、生成する映像の全体的なイメージを表すスタイル250、生成する映像のテーマ260、シナリオ270などを登録したり、検索したりする機能を有している。

【0030】

なお、データベース20は、ハードディスクやRAMなどの記憶媒体で構成することができる。そしてこの場合には、静止画210等を、記憶媒体に格納したり、記憶媒体から読み出したりする手段を別途設けるようにすればよい。

エフェクトテーブル230は、エフェクト名と、そのエフェクトが要求するオブジェクトの数との関係を示すテーブルである。

【0031】

図3は、エフェクトテーブル230の構成例を示す図である。

図3に示されるように、エフェクトテーブル230は、エフェクト名の欄と、要求するオブジェクトの数の欄とから構成される。

エフェクト名の欄には、対象となる1枚以上の静止画をどのような視覚効果を用いて再生するかを規定するエフェクト名、例えば、スポットライト e f f 1、ズーム e f f 2、トリミング e f f 3、クロストーク e f f 4、スライドイン e f f 5、スライドアウト e f f 6などの一覧が格納される。要求するオブジェクトの数222の欄には、スポットライト e f f 1～スライドアウト e f f 6に対応して、「1～4」、「1～4」、「1, 2」、「2」、「いくつでもOK」、「いくつでもOK」がそれぞれ格納される。

【0032】

例えば、スポットライト e f f 1は、一つのオブジェクトに着目して、スポットライトが写真内をサーチした後に、最終的にターゲットとなるオブジェクトに

フォーカスするエフェクトであって、一つ以上4つまでのオブジェクトが写っている写真がマッピングされる。また、スライドイン e f f 5 やスライドアウト e f f 6 は、静止画が縦、横あるいは斜めに分割され、縦、横あるいは斜めにスライドインあるいはスライドアウトしたり、4角写真を4分割し、それぞれの断片を4つのコーナー方向へスライドインあるいはスライドアウトするエフェクトであって、オブジェクトの数が多く写っている写真であってもマッピングされる。

【0033】

なお、静止画全体をいずれかの方向に動かすパンをエフェクト名の欄に格納し、オブジェクトの位置を検出して、最も遠い位置を開始位置とすることによって、動きが大きくなって、見栄えが良くなる視覚効果を得たり、2枚の写真を重ねるとき、オブジェクトのパーツの位置合わせをするモンタージュをエフェクト名の欄に格納し、上位の写真をスライドアウトすると、モンタージュ風に下位の写真が見えてくる視覚効果を得たり、特定のオブジェクトを中心に拡大／縮小するズームイン／アウトをエフェクト名の欄に格納したり、 α ブレンドしながら、消えていく／見えてくるフェードイン／アウトをエフェクト名の欄に格納し、オブジェクトの座標位置を読み出して、遠い位置から α 値を小さくする視覚効果を得たり、特定のオブジェクトにフォーカスしながら、背景をマスクするフォーカスイン／アウトをエフェクト名の欄に格納し、フォーカスする図形の重心位置とオブジェクトの座標位置との関係を決め、両者を重ねず、別な位置に（最も遠い位置など）に設定する視覚効果を得たりするようにしてもよい。この場合には、エフェクトの属性に応じて要求するオブジェクトの数を設定すればよい。

【0034】

シナリオ 2 7 0 は、音楽の時間長にあわせて、エフェクトの集合からエフェクトをピックアップして配列を決定し、時間軸上に配置されたエフェクトに対して、静止画をマッピングして生成されたものである。

シナリオ生成部 3 0 は、ユーザが予め選択した静止画や、決定されたスタイル、音楽およびシナリオを用いてシナリオを生成し、生成したシナリオをデータベース 2 0 に登録するものであり、エフェクト配置部 3 1 0 と、静止画割当部 3 2

0 と、パラメータ設定部 3 3 0 等とを備える。

【0 0 3 5】

エフェクト配置部 3 1 0 は、予め定められた音楽、スタイルおよびテーマに基づき、エフェクトの集合から一つのエフェクトを取り出して、時間軸上に配置するブロックであり、これを繰り返していくことにより、ある再生時間の長さを持つシナリオの骨格を形成する。この時、シナリオの再生時間の長さは、BGMとなる音楽の長さであっても、ユーザー、あるいはシステムが定義する時間長であっても構わない。

【0 0 3 6】

静止画割当部 3 2 0 は、エフェクト配置部 3 1 0 が形成したシナリオの骨格のそれぞれのエフェクトに対して、その属性中の記述を読み出して、そこで要求されている属性を持つ静止画をデータベース 2 0 から検索して、マッピングする。より詳しくは、本実施の形態 1 では、静止画割当部 3 2 0 は、各エフェクトが要求するオブジェクトの数に基づいて、静止画を検索し、結果得られた静止画をエフェクトに対して割り当てる。すなわち、マッピングする。したがって、エフェクトがスポットライトである場合、静止画割当部 3 2 0 は、1 つ以上、4 つ以下のオブジェクトが写った写真を検索して、その結果得られる写真を 1 枚決定し、スポットライトにマッピングする。

【0 0 3 7】

パラメータ設定部 3 3 0 は、エフェクトと静止画のマッピングが確定した状態で呼び出され、シナリオにおける各エフェクトの動作を確定するためのパラメータを決定する。

例えば、エフェクトがスライドアウト e f f 6 である場合を例に挙げると、

1. 方向スライドアウトするブロックが動く方向（縦、横、斜め、中央から 4 角）
2. 大きさスライドアウトするブロックの幅
3. 順序ブロックがスライドアウトする順序

の 3 つのパラメータを確定することによって、スライドアウトの動作を確定することができる。

【0038】

再生部40は、シナリオを読み込んで、複数のフレームデータを生成し、時系列に表示するものであって、ショートフィルム選択部410と、ショートフィルム再生部420等とからなる。

ショートフィルム選択部410は、再生しようとするショートフィルムを選択するためのGUIをユーザに提供する。

【0039】

ショートフィルム再生部420は、選択されたショートフィルムのシナリオ、並びにそこに定義された静止画と音楽をデータベース20から読み出し、シナリオをデコードしてショートフィルムを再生し、表示部50へ出力する。これによって、ユーザーは動画として視聴することができる。

【0040】

表示部50は、LCD、ブラウン管など映像を表示するためのデバイスと、内蔵されるスピーカとから構成され、再生されたショートフィルムの映像などを表示する。

次に、上記のように構成されたショートフィルム生成再生装置で静止画を入力する時の動作について説明する。

【0041】

図4は、入力部10における静止画入力時のアルゴリズムを示すフローチャートである。

静止画選択部110およびオブジェクト情報抽出部120は、メディアに記録されている全ての静止画について、各静止画ごとに以下の処理を繰り返し実行する(S11)。

【0042】

まず、静止画選択部110は、メディアに記録されている静止画を本ショートフィルム生成再生装置1内のメモリに読み出し(S11)、読み出した静止画をデータベース20に登録する(S12)。なお、画像データの保存形式は、JPEG形式に代表されるような圧縮形式であっても、非圧縮形式であっても構わない。

【0043】

次に、オブジェクト情報抽出部120は、読み出された静止画に含まれるオブジェクト（この実施の形態1では人の顔）を全て抽出し、当該オブジェクトの位置情報などから構成されるオブジェクト情報を生成する（ステップS103）。オブジェクト情報の生成が終わると、入力部10は、オブジェクト情報をデータベース20に登録する（S15）。これによって、静止画210に対応するオブジェクト情報220（図2参照）がデータベース20に登録される。

【0044】

全ての静止画について、データベース20への全ての静止画210およびオブジェクト情報220の登録が終わると（S16）、入力部10は、データ入力処理を終了する。

以上の処理により、画像処理の対象となる全ての静止画につき、それぞれオブジェクトの位置等が取得され、オブジェクトを中心とした画像処理が可能となる。

【0045】

次に、ショートフィルムのシナリオを生成する時の動作について説明する。

図5は、シナリオ生成部30の各部が実行するシナリオを生成するまでのアルゴリズムを示したフローチャートである。なお、このシナリオ生成処理は、ショートフィルムで使用する静止画の対象範囲の指示をユーザから受け付けたり、このショートフィルムで使用する音楽や、スタイル、テーマが決定された後、実行される。

【0046】

最初に、エフェクト配置部310は、エフェクトテーブル230に格納されている複数のエフェクトの中からエフェクトを一つ選出し、選出した時間軸上に配置する（S21）。具体的には、決定された音楽の時間長にあわせて、エフェクトのスタイルや、ズーム、スライドイン、スライドアウト、…を、この順番に配置するような場合である。これによって、シナリオの骨格が形成される。

【0047】

エフェクトの時間軸上への配置が終わると、静止画割当部320およびパラメ

ータ設定部330は、時間軸上に配置された全てのエフェクトについてマップする静止画を決定し、種々のパラメータを設定する(S22)。

まず、静止画割当部320は、エフェクトの属性情報中のオブジェクトの数をキーとして、要求するオブジェクトの数を満たす静止画をオブジェクト情報220を用いて検索し、検索により得られた複数の静止画の中から1つ選択した静止画を、マップする静止画に決定する(S23)。具体的には、エフェクトがスライドアウトeff6である場合、静止画割当部320は、1つ以上のオブジェクトが写った写真を検索して、その結果得られる写真を1枚決定し、スライドアウトeff6にマッピングする。

【0048】

次いで、パラメータ設定部330は、マップされた静止画に対応するオブジェクト情報に基づいて、パラメータを決定する(S24)。具体的には、パラメータ設定部330は、マップされた静止画に対応するオブジェクト情報(各オブジェクトの位置情報(重心座標・大きさ))を読み出し、それぞれのエフェクトのパラメータを決定する。

【0049】

全てのエフェクトについて、マップされる静止画の決定およびパラメータの決定が終わると(S25)、シナリオが完成したので、シナリオ生成部30は、生成したシナリオをデータベース20に登録し(S26)、シナリオ生成処理を終了する。

【0050】

次いで、ステップS24のパラメータ決定処理を説明する。

図6は、パラメータ設定部330がエフェクトのバリエーションおよびパラメータを決定するアルゴリズムを説明するためのフローチャートである。なお、説明を簡略化するため、「スライドアウト」を例に挙げて、パラメータの決定処理を具体的に説明する。

【0051】

ここで、スライドアウトは、表示されている静止画を1～n個(nは2以上の自然数)のブロックに分割して、そのブロックを順番に画面外へ動かすエフェク

トであって、ブロックをスライドアウトする方向によって、縦、横、斜め、4角の4つのバリエーションがある(図7)。

【0052】

1. 縦のバリエーションでは、垂直線によって縦長の長方形のブロックに静止画を分割し、上、あるいは下へブロックを動かす(図7(a))。

2. 横のバリエーションでは、水平線によって横長の長方形のブロックに静止画を分割し、右、あるいは左にスライドアウトする(図7(b))。

【0053】

3. 斜めのバリエーションでは、傾き： θ ($0^\circ < \theta < 90^\circ$) の直線によって、右斜めに傾いたブロック(台形、両端は三角形になることもある)に分割して、右斜め上方か左斜め下方へブロックを動かす(図7(c))。

4. 4角のバリエーションでは、静止画の重心で交差する水平線と垂直線によって、静止画を均等に4分割して、それぞれを最も近いコーナーの方向へ(従って各ブロックが4方向に動く)動かす(図7(d))。

【0054】

なお、斜めのバリエーションにおいて、 $\theta = -90^\circ$, 0° の場合は、それぞれ横、縦のバリエーションと等価であるので、実施の可否については同じアルゴリズム中で考慮する。

また、本実施の形態1では、静止画のオブジェクトは人の顔である。

【0055】

まず、パラメータ設定部330は、オブジェクト情報220を用いて、エフェクトにマッピングされた静止画に含まれるオブジェクト $O[i]$ ($i=0, 1, 2, \dots$) の $x-o-y$ 座標系における重心座標 $x[i]$, $y[i]$ と、大きさ $r[i]$ とを読み出す(S2041)。

【0056】

次いで、パラメータ設定部330は、回転角： θ ($\theta = -90^\circ$, $\theta = 0^\circ$, $0 < \theta < 90^\circ$) について、ブロック境界線を取得し、縦、横、斜めでのフラグをセットする(S2402)。

まず、パラメータ設定部330は、回転座標($s-o-t$)系における各オブ

ジェクト $O[i]$ の重心座標 $s[i]$, $t[i]$ を算出する (S2403)。

【0057】

図8は、オリジナルの座標系 ($x-o-y$) を θ° ($0^\circ < \theta < 90^\circ$) 回転させた回転座標系: $s-o-t$ 座標系を説明する図面である。

図7(a)において、オブジェクト $O[i]$ は、 $x-o-y$ 座標系におけるオブジェクトの重心の座標 ($x[i]$, $y[i]$) と、オブジェクトに外接する円の半径: $r[i]$ によって表されるものとする。Hは、静止画の高さである。 $s-o-t$ 座標系における座標 ($s[i]$, $t[i]$) は、式1によって求めることができる。

【0058】

【式1】

$$\begin{pmatrix} s[i] \\ t[i] \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \cos \theta & \sin \theta \\ -\sin \theta & \cos \theta \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x[i] \\ y[i] \end{pmatrix}$$

重心座標の算出が終わると、パラメータ設定部330は、各オブジェクト $O[i]$ を t 軸上にマッピングする (S2404)。 $t[i]$ は $O[i]$ の t 軸への写像である。これにより、各オブジェクト $O[i]$ が t 軸上に並ぶことになる。

【0059】

次いで、パラメータ設定部330は、各オブジェクト $O[i]$ の t 軸上における重心座標 $t[i]$ とそれを中心とする $\pm R$ の領域を点を置くことができない、すなわち s 軸に平行なブロック境界線を引くことができない禁止領域 $P[i]$ として設定 (S2405)。ここで、 R は、 $r[i]$ よりも大きく、髪の毛等が確実に含まれる値に設定される。

【0060】

禁止帯の設定が終わると、パラメータ設定部330は、 t 軸上における各重心座標 $t[i]$ について、 t 軸上の正側にオブジェクトが存在するかを調べた上で、ブロック境界線を取得し、縦、横、斜めでのフラグをセットする (S2406)。

【0061】

まず、パラメータ設定部 330 は、対象のオブジェクト $O[i]$ の t 軸上における正側にオブジェクトが存在するか、すなわち、 $t[i+1]$ があるか否か判断する (S2407)。 $t[i+1]$ が存在する場合 (S2407 で Yes)、オブジェクト $O[i]$ と t 軸上における正側のオブジェクト $O[i+1]$ の禁止帯間に隙間があるか否か判断する (S2408)。

【0062】

隙間がある場合には (S2408 で Yes)、その隙間の間の点を通り s 軸と平行な直線 (傾き: θ) で静止画を分割できることを意味し (図 8 (b) 参照)、オブジェクトを分断することなく静止画をブロック境界線で分割することが可能となる。このため、パラメータ設定部 330 は、隙間の中心を算出し、隙間の中心を通る s 軸に平行な θ でのブロック境界線 $BL[j]$ を取得し (S2409)、 θ でのバリエーションにフラグをセットする (S2410)。なお、ブロック境界線は、 y 軸上の位置 $y_{BL}[j]$ や、 x 軸上の位置と、 θ とで規定される。

【0063】

そして、ブロック境界線を取得できた場合や、禁止帯間に隙間がなかった場合 (S2408 で No) には、その正側のオブジェクト $O[i+1]$ についてステップ S2407 ~ S2410 を t 軸上における正側のオブジェクトが存在しなくなるまで繰り返し実行する。なお、静止画の端と、 t 軸上における正側のオブジェクトの禁止領域との間が予め定められたしきい値より広い場合には、図 7 (b) 中に示される $BL1$ のように、その中間にブロック境界線を設けるようにしてもよい。

【0064】

ある回転角 θ でのブロック境界線の取得およびその θ でのバリエーションにフラグをセットし終わると (S2411)、回転角 θ を変更し、変更した θ でのブロック境界線の取得およびその θ でのバリエーションにフラグをセットを実行する。

【0065】

全ての回転角 θ でのブロック境界線の取得およびその θ でのバリエーションに

フラグをセットを実行すると (S 2 4 1 2)、パラメータ設定部 3 3 0 は、静止画の中心を通る x 軸に平行なブロック境界線と、y 軸に平行なブロック境界線とで、静止画を 4 ブロックに分割する (S 2 4 1 3)。そして、パラメータ設定部 3 3 0 は、全てのオブジェクト O [i] が 4 ブロックのいずれかに収まるか否か判断する (S 2 4 1 4)。

【0066】

全てのオブジェクト O [i] が 4 ブロックのいずれかに収まる場合 (S 2 4 1 4 で Yes)、全てのオブジェクトが分断されることがないので、4 角のフラグをセットし (S 2 4 1 5)、ステップ S 2 4 1 4 に進む。

これに対して、オブジェクト O [i] の少なくとも 1 つが 4 ブロックのいずれかに収まらない場合 (S 2 4 1 4 で No)、そのオブジェクトが分断されることになるので、4 角のフラグをセットすることなく、ステップ S 2 4 1 4 に進む。

【0067】

実施可能なバリエーションが求まると、パラメータ設定部 3 3 0 は、実施可能なバリエーションの中から一つのバリエーションをランダムに選択する (S 2 4 1 5)。なお、ここでは、バリエーションの一つを選択するために乱数を使ってランダムに選択する方法を選択したが、実施可能なバリエーションの実施に必要な全ての情報や、エフェクトの履歴を保存することによって、前回に選択したエフェクトのバリエーションと被らないように選択するように設定することも可能である。

【0068】

バリエーションが決定したら、パラメータ設定部 3 3 0 は、スライドアウトするブロックの幅をブロック境界線を元に決定し、スライドアウトするブロックの移動順序および移動する方向をオブジェクトの座標、大きさを元に決定する (S 2 4 1 7)。具体的には、4 角のバリエーションを除き、n 個のブロックに分割されている場合、最も中央よりにあるオブジェクトを含むブロックを n 番 (最後にスライドアウトする) として、そのブロックから最も遠い位置にあるブロックを 1 番にスライドアウトするブロックとする。以下、次に遠い位置にあるブロックを 2 番、その次に遠いブロックを 3 番、…と決定する。

【0 0 6 9】

なお、ブロックをスライドアウトさせる順番の決定方法は、本方法によらず、逆に最も中央用にあるオブジェクトを含むブロックが1番であってもかまわない。4角のバリエーションの場合には、4つのブロックを同時に4方向にスライドアウトさせるので、スライドアウトの順序は無関係である。

【0 0 7 0】

ブロックの幅、移動順序および移動方向、すなわち、スライドアウトに必要な全てのパラメータの決定が終わると、メインルーチンにリターンする。これによって、スライドアウトを含むシナリオがデータベース20に登録される。

図9は、データベース20に登録されたシナリオ270の構成例を示す図である。なお、シナリオ270は、上述したようにスクリプトで記載されているが、説明の便宜上、テーブル形式で図示されている。

【0 0 7 1】

図9に示されるように、シナリオ270は、時間軸上の時間割り当てを示す開始時刻および終了時刻と、当該時間軸上に割り当てられるエフェクトと、各エフェクトに割り当てられる静止画と、パラメータとから構成される。エフェクトがスライドアウトe f f 6の場合、パラメータには、選択されたバリエーション(θ でのバリエーションを示すフラグ $F 0 = 1$ およびその θ)の他、スライドアウトするブロックの幅(当該ブロックを規定するブロック境界の位置 $y B L [j]$ および θ)、スライドアウトするブロックの順序($B 0$ 、 $B 1$ 、...)、スライドアウトするブロックの方向($B 0$ ：右斜め上、 $B 1$ ：右斜め下、...)が記載される。

【0 0 7 2】

このように構成されたシナリオを用いてショートフィルム再生すると、再生部40のショートフィルム選択部410によって、ショートフィルムのシナリオおよびそこに定義された音楽と静止画との読み出しが指示され、ショートフィルム再生部420は、指示されたシナリオに従って音楽と静止画を用いてショートフィルムを再生し、表示部50へ出力する。この場合、ショートフィルム再生部420は、各エフェクトごとの静止画から、そのエフェクトに対応するパラメータ

で定義されている処理を行ってフレーム画像を生成し、ショートフィルムを再生する。

【0073】

このように実施の形態1の発明によれば、静止画のオブジェクト情報に基づいて、エフェクトのバリエーション、エフェクトの動作を確定するパラメータが決定する。

したがって、オブジェクトである人の顔が分断されるような事態が回避され、同じエフェクトであっても、マッピングされている静止画に最適なバリエーションのエフェクトを実行することができる。一方、見る側からすれば、同じエフェクトであってもマッピングされている静止画によって動作が異なることになる。その結果、再生時にユーザーが見るショートフィルムは、同じエフェクトが続いた場合でも、あたかも異なるエフェクトが続くように見え、ワンパターンですぐに飽きてしまうものではなく、非常にエンターテインメント性の高いコンテンツを生成できる。さらに、同じエフェクトと静止画のマッピングであっても、複数のバリエーションから選択することも可能であり、異なる見せ方を実現することも可能である。

【0074】

なお、本発明ではバリエーションが有効であるか否かを判定するために回転座標系への変換を行ったが、その他にも、それぞれのバリエーションに対して、テンプレートを用意して、ブロックに分割する直線を一定の範囲内でオブジェクトに重ならないように動かすことが可能であるかどうかを判定する方法もある。

また、図7(c)と逆の傾きのブロック境界線を取得する場合には回転角 θ を $90^\circ < \theta < 180^\circ$ の範囲で変更するようにすればよい。

【0075】

(実施の形態2)

次いで、本発明の実施の形態2に係るショートフィルム生成再生装置について説明する。

図10は、本発明の実施の形態2に係るショートフィルム生成再生装置の機能構成を示すブロック図である。なお、実施の形態1のショートフィルム生成再生

装置 1 と対応する部分に同じ番号を付し、その説明を省略する。

図 10 に示されるように、ショートフィルム生成再生装置 2 は、入力部 11 と、データベース 21 と、シナリオ生成部 31 と、再生部 40 と、表示部 50 と、これら入力部 11 ～表示部 50 を接続する内部バス 60 等とから構成される。

【0076】

ところで、ショートフィルム生成再生装置 1 の入力部 10 ではオブジェクト（人の顔）の位置だけを抽出するように構成していたが、このショートフィルム生成再生装置 2 の入力部 11 は、入力部 10 の構成に加えて顔の特徴点（顔のパーツ、例えば目、鼻、口等）を抽出する顔特徴点抽出部 130 をさらに備えて構成され、この顔特徴点抽出部 130 を追加することによって、顔のパーツを意識したエフェクト（例えば、モンタージュ）に対応したシナリオを作成し、このシナリオを用いてショートフィルムを再生する点がショートフィルム生成再生装置 1 と大きく異なっている。

【0077】

図 11 は、その一例を示す絵コンテである。

図 11（a）～図 11（g）に示されるように、絵コンテにおいては、頭、目、鼻、口を含むパーツのブロックを順次スライドアウトさせる横のスライドアウトの一種の処理によって、いわゆるモンタージュ風のエフェクトを実現したものが示されている。

【0078】

本エフェクトでは、目、鼻、口の位置と大きさを取得することによって、ブロックの幅を決め、モンタージュ風の視覚効果を得ることがミソである。

このような処理を実現するため、データベース 21 に格納されるエフェクトテーブル 231、オブジェクト情報 221 およびシナリオ 271 は、モンタージュ風のエフェクトが実現されるように構成される。

【0079】

具体的には、エフェクトテーブル 231 は、図 12 に示されるように、エフェクト名の欄と、要求するオブジェクトの数の欄と、要求するオブジェクトの特徴点の欄から構成される。そして、エフェクト名の欄には、モンタージュ e f f l

0が格納され、モンタージュ e f f 1 0に対応する要求するオブジェクトの数の欄には「1」または「2」が格納され、要求するオブジェクトの特徴点の欄には頭、目、鼻、口が格納される。

【0080】

図13は、モンタージュ風のエフェクトを実現するオブジェクト情報を生成するアルゴリズムを示すフローチャートである。

静止画選択部110およびオブジェクト情報抽出部120は、メディアに記録されている全ての静止画について、各静止画ごとに以下の処理を繰り返し実行する(S11)。

【0081】

まず、静止画選択部110は、メディアに記録されている静止画を本ショートフィルム生成再生装置1内のメモリに読み出し(S12)、読み出した静止画をデータベース20に登録する(S13)。次に、オブジェクト情報抽出部120は、読み出された静止画に含まれるオブジェクトを全て抽出し(S14)、当該オブジェクトの位置情報(座標・大きさ)などをオブジェクト情報に登録する(S15)。

【0082】

オブジェクトが顔であると識別された場合、オブジェクトの位置情報の取得が終わると、顔特徴点抽出部130は、顔特徴点を抽出し(S101)、抽出した顔特徴点をオブジェクト情報に登録する(S102)。ここで、顔特徴点情報は、顔上の特徴点の座標(複数)を含む情報である。例えば、目頭、目尻、鼻の頂点、口の両端、眉の始まりと終わり等である。顔上の特徴点を抽出する技術としては、例えば、センシング技術応用研究会によって主催された2002センシング技術応用セミナー「安心・安全のための危機管理とセキュリティ」において、「顔認識技術とセキュリティへの応用」の中で紹介されている技術があり、このような既存の技術を用いればよい。

【0083】

全てのオブジェクト情報の生成が終わると、入力部10は、オブジェクト情報をデータベース20に登録する。これによって、静止画210に対応するオブジ

ェクト情報 221 (図 14 参照) かデータベース 21 に登録される。

全ての静止画について、データベース 20 への全ての静止画 210 およびオブジェクト情報 221 の登録が終わると (S16)、入力部 11 は、データ入力処理を終了する。

【0084】

図 14 は、上記のデータ入力処理でデータベース 21 に格納されたオブジェクト情報 221 の構成例を示す図である。

オブジェクト情報 221 は、図 14 に示されるように、抽出したオブジェクトが接する円の中心の座標と、半径の大きさによって表される位置情報と、対応する静止画のファイル名との他、特徴点を含んで構成される。特著点としては、上記したように目頭、目尻、鼻の頂点、口の両端、眉の始まりと終わりの位置座標である。

【0085】

このように構成されたオブジェクト情報 221 により、画像処理の対象となる全ての静止画につき、それぞれオブジェクトの位置および顔特徴点等が取得され、オブジェクトのパーツを中心とした画像処理が可能となる。

次いで、シナリオ生成処理について説明する。

【0086】

図 15 は、シナリオ生成部 31 の各部が実行するシナリオを生成するまでのアルゴリズムを示したフローチャートである。なお、このシナリオ生成処理は、ショートフィルムで使用する静止画の対象範囲の指示をユーザから受け付けたり、このショートフィルムで使用する音楽や、スタイル、テーマが決定された後、実行される。

【0087】

最初に、エフェクト配置部 310 は、エフェクトテーブル 230 に格納されている複数のエフェクトの中からエフェクトを一つ選出し、選出した時間軸上に配置する (S21)。具体的には、決定された音楽の時間長にあわせて、エフェクトのモンタージュや、ズーム等を、この順番に配置するような場合である。これによって、シナリオの骨格が形成される。

【 0 0 8 8 】

エフェクトの時間軸上への配置が終わると、静止画割当部 3 2 0 およびパラメータ設定部 3 3 0 は、時間軸上に配置された全てのエフェクトについてマップする静止画を決定し、種々のパラメータを設定する（S 2 2）。

まず、静止画割当部 3 2 0 は、エフェクトの属性情報中のオブジェクトの数および特徴点をキーとして、要求するオブジェクトの数を満たす静止画をオブジェクト情報 2 2 0 を用いて検索し、検索により得られた複数の静止画の中から 1 つ選択した静止画を、マップする静止画に決定する（S 2 3）。具体的には、エフェクトの属性が要求するオブジェクトの数および特徴点を有する静止画を検索して、エフェクトにマッピングする。

【 0 0 8 9 】

次いで、パラメータ設定部 3 3 0 は、マップされた静止画に対応するオブジェクト情報に基づいて、パラメータを決定する（S 2 4）。具体的には、パラメータ設定部 3 3 0 は、まず、オブジェクト情報を読み出す。そして、顔の特徴点中の頭、目、鼻、口に関する情報から、それらの重心座標と大きさを取得し、スライドアウトするブロックの幅と、ブロックがスライドアウトする順序を決定する。ブロックがスライドアウトする順序は、ランダムでも良いが、顔以外の部分を最初に、次に口が含まれるブロック、鼻が含まれるブロック、頭が含まれるブロック、そして最後に目が含まれるブロックというように目が含まれるブロックを最後にスライドアウトさせると、見る側への違和感の少ないエフェクトを実現できる。なお、パーツ間のブロック境界は、パーツの重要度や、重心座標と大きさを勘案し、パーツの分割が少なくなるように定められる。また、オブジェクトの位置情報は、円の中心と半径によって表現する方法に依らず、例えば四角形の一つの対角線の始点と終点の座標でも表すことが可能である。

【 0 0 9 0 】

全てのエフェクトについて、マップされる静止画の決定およびパラメータの決定が終わると（S 2 5）、シナリオが完成したので、シナリオ生成部 3 0 は、生成したシナリオをデータベース 2 0 に登録し（S 2 6）、シナリオ生成処理を終了する。

【 0 0 9 1 】

図 1 6 は、データベース 2 1 に登録されたシナリオ 2 7 1 の構成例を示す図である。

図 1 6 に示されるように、シナリオ 2 7 0 は、時間軸上の時間割り当てを示す開始時刻および終了時刻と、当該時間軸上に割り当てられるエフェクトと、各エフェクトに割り当てられる静止画と、パラメータとから構成される。エフェクトがモンタージュの場合、パラメータには、スライドアウトするブロックの幅、スライドアウトするブロックの順序、スライドアウトするブロックの方向が記載される。

【 0 0 9 2 】

このように構成されたシナリオ 2 7 1 を用いてショートフィルム再生すると、再生部 4 0 のショートフィルム選択部 4 1 0 によって、ショートフィルムのシナリオおよびそこに定義された音楽と静止画との読み出しが指示され、ショートフィルム再生部 4 2 0 は、指示されたシナリオに従って音楽と静止画を用いてショートフィルムを再生し、表示部 5 0 へ出力する。この場合、ショートフィルム再生部 4 2 0 は、各エフェクトごとの静止画から、そのエフェクトに対応するパラメータで定義されているフレーム画像を生成し、ショートフィルムを再生する。そして、フレーム画像を生成する場合、静止画のオブジェクト（顔）中の顔パーツ情報（頭、目、鼻、口）に基づいて、ブロックの位置、大きさを確定するパラメータを決定する。

【 0 0 9 3 】

したがって、本実施の形態 2 に係る発明によれば、顔の途中で切られるエフェクトでありながら、見るものに違和感を与えず、さらなる面白さを含んだエンターテインメント性の高い視覚効果を生み出すことができる。

なお、図 1 7 （a）に示すように、モンタージュにマップされた静止画に 2 人の顔が含まれている場合、2 人の顔の部分をトリミングし、顔の大きさがほぼ同一となるように正規化し、オブジェクトのパーツの位置合わせをして、2 枚の写真を重ね（図 1 7 （b）参照）、上位の写真をパーツのブロックごとにスライドアウトさせ、下位の写真がパーツごとに見えてくるモンタージュ風の処理を行う

ようにしてもよい（図17（c）～図17（h））。

このような処理によって、エンターテインメント性がさらに高められた視覚効果を生み出すことができる。

【0094】

（実施の形態3）

図18は、本発明の実施の形態3に係るショートフィルム生成再生装置3の機能構成を示すブロック図である。なお、実施の形態1のショートフィルム生成再生装置1と対応する部分に同じ番号を付し、その説明を省略する。

【0095】

図18に示されるように、ショートフィルム生成再生装置3は、入力部12と、データベース22と、シナリオ生成部32と、再生部40と、表示部50と、これら入力部12～表示部50を接続する内部バス60とから構成される。

ところで、ショートフィルム生成再生装置1の入力部10ではオブジェクト（人の顔）の位置だけを抽出するように構成していたが、このショートフィルム生成再生装置3の入力部12は、入力部10の構成に加えてそのオブジェクトが誰であるかを認証する顔認証部140をさらに備えて構成され、この顔特徴点抽出部130を追加することによって、認証された者を意識したエフェクト（例えば、スポットライト）に対応したシナリオを作成し、このシナリオを用いてショートフィルムを再生する点がショートフィルム生成再生装置1と大きく異なっている。

【0096】

顔認証部140は、静止画中で検出された顔をデータベース22に予め登録された顔情報280と照合して、誰であるかを判定し、顔情報に加えて、名前をオブジェクト情報の一つとして追加するブロックであり、既存の顔認証技術を用いることができる。ここで、顔認証の技術を用いたアプリケーションは、様々な会社から商品化され、オムロン社のFace Key、NEC社のNeoFace等がある。これらのアプリケーションは、セキュリティシステムで使用され、予め登録された顔画像と取得した画像中の顔を比較して、登録された人であれば、ドアの施錠を開くものである。

【0097】

図19は、特定の人にフォーカスするエフェクト（スポットライト）の一例を示す絵コンテである。この絵コンテは、3人（左から、シュチアート、ナッシュ、ニキータとする）が写った静止画があつて（図19（a）参照）、その上をスポットライトが動き回り（図19（b）～図19（d）参照）、最後にニキータさんにスポットライトをフォーカスする（図19（e）参照）様子を示したものである。この効果によって、ニキータさんを含めて複数人が被写体として写っている写真であっても、ニキータさん一人に見るものの注意を集めることができるので、出来上がったショートフィルムは、ニキータさんにフォーカスしたものとなる。

【0098】

本エフェクトでは、人が誰であることを認証することによって、特定の者にスポットライトを当てるような視覚効果を得ることがミソである。

このような処理を実現するために、データベース22に格納されているエフェクトテーブル232、オブジェクト情報222およびシナリオ272は、特定の者にスポットライトを当てるようなエフェクトが実現されるように構成される。

【0099】

具体的には、エフェクトテーブル232は、図20に示されるように、エフェクト名の欄および要求するオブジェクトの数の欄の他、1人へのフォーカスの可否の欄をさらに備えて構成される。1人へのフォーカスの可否の欄には、「可」および「否」のいずれか一方が格納される。例えば、スポットライト e f f 1 の場合には「可」が格納され、この場合には、1人へのフォーカスを行うような視覚効果を得ることが可能となる。

【0100】

図21は、1人にスポットライトを当てるようなエフェクトを実現するオブジェクト情報を生成するアルゴリズムを示すフローチャートである。

静止画選択部110、オブジェクト情報抽出部120および顔認証部140は、メディアに記録されている全ての静止画について、各静止画ごとに以下の処理を繰り返し実行する（S11）。

【0101】

まず、静止画選択部110は、メディアに記録されている静止画を本ショートフィルム生成再生装置1内のメモリに読み出し（S12）、読み出した静止画をデータベース20に登録する（S13）。次に、オブジェクト情報抽出部120は、読み出された静止画に含まれるオブジェクトを全て抽出し、当該オブジェクトの位置情報などから構成されるオブジェクト情報を生成する（S14、S15）。

【0102】

オブジェクトが顔であると識別された場合、オブジェクトの位置情報の取得が終わると、顔認証部140は、顔認証処理を実行し、各オブジェクトの名前を取得し（S111）、取得した名前をオブジェクト情報に登録する（S112）。具体的には、顔認証部140は、データベース20に予め登録された個人認証用の顔情報280とオブジェクト情報抽出部120から渡された顔情報とを比較して、名前を探す。見つかった場合は、名前をオブジェクト情報の一部として、顔情報と一緒にデータベース20に登録する。なお、見つからなかった場合は、名前を登録しないのいうまでもない。

【0103】

全てのオブジェクト情報の生成が終わると、入力部10は、オブジェクト情報をデータベース20に登録する。これによって、静止画210に対応するオブジェクト情報222（図22参照）がデータベース22に登録される。

全ての静止画について、データベース20への全ての静止画210およびオブジェクト情報222の登録が終わると（S16）、入力部11は、データ入力処理を終了する。

【0104】

図22は、上記のデータ入力処理でデータベース22に格納されたオブジェクト情報222の構成例を示す図である。

オブジェクト情報222は、図22に示されるように、抽出したオブジェクトが接する円の中心の座標と、半径の大きさによって表される位置情報と、対応する静止画のファイル名との他、名前を含んで構成される。

【0105】

このように構成されたオブジェクト情報221により、画像処理の対象となる全ての静止画につき、それぞれオブジェクトの位置および名前等が取得され、ユーザにより指定されたオブジェクトの名前を中心とした画像処理が可能となる。

図23は、シナリオ生成部32の各部が実行するシナリオを生成するまでのアルゴリズムを示したフローチャートである。なお、このシナリオ生成処理は、ショートフィルムで使用する静止画の対象範囲の指示をユーザから受け付けたり、このショートフィルムで使用する音楽や、スタイル、テーマが決定された後、実行される。

【0106】

最初に、エフェクト配置部310は、エフェクトテーブル230に格納されている複数のエフェクトの中から一人にフォーカスした視覚効果を実行できるエフェクトを一つ選出し、選出した時間軸上に配置する(S21)。具体的には、決定された音楽の時間長にあわせて、エフェクトのスポットライトや、ズーム等を、この順番に配置するような場合である。これによって、シナリオの骨格が形成される。

【0107】

エフェクトの時間軸上への配置が終わると、静止画割当部320およびパラメータ設定部330は、時間軸上に配置された全てのエフェクトについてニキータさんが写った写真を検索し、マップする静止画を決定し、種々のパラメータを設定する(S22)。この時、ニキータさん一人が写った写真だけでなく、ニキータさんを含めて複数人が写った写真であっても構わない。

【0108】

まず、静止画割当部320は、エフェクトの属性情報をキーとして、要求する属性情報の数を満たす静止画をエフェクトテーブル232を用いて検索し、検索により得られた複数の静止画の中から1つ選択した静止画を、マップする静止画に決定する(S23)。具体的には、エフェクトの属性が要求するオブジェクトの数および1人(ニキータさん)へのフォーカスの可否を有する静止画を検索して、エフェクトにマッピングする。

【0109】

次いで、パラメータ設定部330は、マップされた静止画に対応するオブジェクト情報に基づいて、パラメータを決定する（S24）。

具体的には、パラメータ設定部332は、オブジェクト情報を読み出し、そこに含まれるニキータさんの顔の位置、大きさをセットして、スポットライトの到着位置（デスティネーション）を決定する。なお、スポットライトのエフェクトではなく、スライドアウトのエフェクトの場合には、ニキータさんの顔を含むブロックが最後にスライドアウトするように設定することによって、見る側にCさんをより長く見せることができ、ニキータさんを印象づけることができる。逆にスライドインのエフェクトの場合には、ニキータさんの顔が含まれるブロックを最初にスライドインするように設定することにより、ニキータさんを長く見せることができ、ニキータさんを印象づけることができる。

【0110】

全てのエフェクトについて、マップされる静止画の決定およびパラメータの決定が終わると（S25）、シナリオが完成したので、シナリオ生成部30は、生成したシナリオをデータベース20に登録し（S26）、シナリオ生成処理を終了する。

【0111】

図24は、データベース21に登録されたシナリオ271の構成例を示す図である。

図24に示されるように、シナリオ272は、時間軸上の時間割り当てを示す開始時刻および終了時刻と、当該時間軸上に割り当てられるエフェクトと、各エフェクトに割り当てられる静止画と、パラメータとから構成される。エフェクトがスポットライトの場合、パラメータには、スポットライトを当てるオブジェクト（位置、大きさを含む）が記載される。

【0112】

このように構成されたシナリオ272を用いてショートフィルム再生すると、再生部40のショートフィルム選択部410によって、ショートフィルムのシナリオおよびそこに定義された音楽と静止画との読み出しが指示され、ショートフ

ィルム再生部420は、指示されたシナリオに従って音楽と静止画を用いてショートフィルムを再生し、表示部50へ出力する。この場合、ショートフィルム再生部420は、各エフェクトごとの静止画から、そのエフェクトに対応するパラメータで定義されているフレーム画像を生成し、ショートフィルムを再生する。そして、フレーム画像を生成する場合、静止画の名前によって特定されるオブジェクト（顔）の位置情報にスポットライトを当てるパラメータを決定する。

【0113】

以上のように、実施の形態3の発明によれば、顔認識部140によって、静止画内のオブジェクトの名前を認識できるので、任意の人が含まれる写真を使って、その人にフォーカスしたエフェクトを実行することができる。その結果、出来上がったショートフィルムは、任意の人にフォーカスしたものであって、ショートフィルムを再生する目的に沿った使い方が可能となる。例えば、結婚式の披露宴は新郎新婦が主役である場であるので、彼らを含め多数の友人が写った写真を使って生成したショートフィルムであっても、新郎新婦にフォーカスしたショートフィルムであることが望ましい。本発明の実施の形態3に係るショートフィルム生成再生装置を使えば、新郎新婦が写った写真を選択した上で、彼らをエフェクトの中心として設定することが可能であるので、新郎新婦にフォーカスしたショートフィルムを容易に生成できる。

【0114】

（実施の形態4）

図25は、本発明の実施の形態4に係るショートフィルム生成再生装置4の機能構成を示すブロック図である。なお、実施の形態3のショートフィルム生成再生装置3と対応する部分に同じ番号を付し、その説明を省略する。

【0115】

図24に示されるように、ショートフィルム生成再生装置4は、入力部13と、データベース23と、シナリオ生成部33と、再生部40と、表示部50と、これら入力部12～表示部50を接続する内部バス60との他、アドレス帳70を含んで構成される。

【0116】

実施の形態 3 の入力部 12 では顔認証部 140 によってオブジェクトの名前を取得していたが、入力部 13 では顔認証部 140 によって得られた名前を使って、名前と個人のパーソナルデータを登録している `look up table`（例えば、アドレス帳）を検索する個人情報検索部 150 をさらに備え、静止画内のオブジェクト（被写体）の属性（例えば、性別、年齢、趣味、所属など）をオブジェクト情報として追加し、追加されたオブジェクト情報を使って、同じエフェクトであっても、さらなる付加価値としての楽しさ、面白さ、エンターテインメント性を追加することが可能となるように構成されている点が大きく異なっている。

【0117】

なお、アドレス帳 70 は、図 26 に示されるように、名前の他、住所、電話番号、メールアドレス、性別、年齢、生年月日、所属、趣味などの属性で構成されている。

図 27 は、性別を用いたエフェクトの一例を示す絵コンテである。本エフェクトは、従来のスライドインのエフェクトに対して、オブジェクトが男女である場合には、その関係を暗示するようなキャラクタ（図 27 ではハートマーク）を表示するものである。男性の顔が含まれるブロックと女性の顔が含まれるブロックがスライドインしてきて、一枚の絵を生成する（図 27（a）、図 27（b））。その後、両者の関係を暗示するようなキャラクタ、例えばハートマークなどを表示する（図 27（c）、図 27（d））。これに対して、性別が男女でない場合には、図 28 に示されるように、通常に円によって、二人の顔にフォーカスする。

【0118】

このような処理を実現するために、データベース 23 に格納されているエフェクトテーブル 233、オブジェクト情報 223 およびシナリオ 273 は、特定の者の性別を考慮したエフェクトが実現されるように構成される。

具体的には、エフェクトテーブル 232 は、図 29 に示されるように、エフェクト名の欄および要求するオブジェクトの数の欄の他、要求するオブジェクトの性別およびキャラクタの欄をさらに備えて構成される。要求するオブジェクトの

性別の欄には、男 1 人、かつ女 1 人や、その他の組み合わせも可が格納され、キャラクターの欄には男女の組の場合には「ハートマーク」が、その他の組み合わせの場合には「○」が格納される。これにより、性別の組み合わせに合致したキャラクターを表示するような視覚効果を得ることが可能となる。

【0 1 1 9】

図 3 0 は、性別の組み合わせによって表示されるキャラクターを変えるようなエフェクトを実現するオブジェクト情報を生成するアルゴリズムを示すフローチャートである。

静止画選択部 1 1 0、オブジェクト情報抽出部 1 2 0、顔認証部 1 4 0 および個人情報検索部 1 5 0 は、メディアに記録されている全ての静止画について、各静止画ごとに以下の処理を繰り返し実行する（S 1 1）。

【0 1 2 0】

まず、静止画選択部 1 1 0 は、メディアに記録されている静止画を本ショートフィルム生成再生装置 4 内のメモリに読み出し（S 1 2）、読み出した静止画をデータベース 2 0 に登録する（S 1 3）。次に、オブジェクト情報抽出部 1 2 0 は、読み出された静止画に含まれるオブジェクトを全て抽出し、当該オブジェクトの位置情報などから構成されるオブジェクト情報を生成する（S 1 4, S 1 5）。

【0 1 2 1】

オブジェクトが顔であると識別された場合、オブジェクトの位置情報の取得が終わると、顔認証部 1 4 0 は、顔認証処理を実行し、各オブジェクトの名前を取得し（S 1 1 1）、取得した名前をオブジェクト情報に登録する（S 1 1 2）。

名前が登録されると、個人情報検索部 1 5 0 は、名前でアドレス帳 7 0 を検索し、その名前に対応する個人情報をオブジェクト情報に追加する（S 1 2 1）。

【0 1 2 2】

全てのオブジェクト情報の生成が終わると、入力部 1 0 は、オブジェクト情報をデータベース 2 0 に登録する。これによって、静止画 2 1 0 に対応するオブジェクト情報 2 2 2（図 2 2 参照）がデータベース 2 2 に登録される。

全ての静止画について、データベース 2 0 への全ての静止画 2 1 0 およびオブ

ジェクト情報 2 2 2 の登録が終わると (S 1 6)、入力部 1 1 は、データ入力処理を終了する。

【0 1 2 3】

図 3 1 は、上記のデータ入力処理でデータベース 2 2 に格納されたオブジェクト情報 2 2 3 の構成例を示す図である。

オブジェクト情報 2 2 3 は、図 3 1 に示されるように、抽出したオブジェクトが接する円の中心の座標と、半径の大きさによって表される位置情報と、対応する静止画のファイル名 2 1 1 と、オブジェクトの名前の他、個人情報、すなわちオブジェクトの属性を含んで構成される。

【0 1 2 4】

このように構成されたオブジェクト情報 2 2 3 により、画像処理の対象となる全ての静止画につき、それぞれオブジェクトの位置および名前等が取得され、ユーザにより指定されたオブジェクトの性別の組を中心とした画像処理が可能となる。

【0 1 2 5】

図 3 2 は、シナリオ生成部 3 3 の各々が実行するシナリオを生成するまでのアルゴリズムを示したフローチャートである。なお、このシナリオ生成処理は、ショートフィルムで使用する静止画の対象範囲の指示をユーザから受け付けたり、このショートフィルムで使用する音楽や、スタイル、テーマが決定された後、実行される。

【0 1 2 6】

最初に、エフェクト配置部 3 1 0 は、エフェクトテーブル 2 3 3 に格納されている複数のエフェクトの中からユーザによって指定された性別の組に合致した視覚効果を実行できるエフェクトを一つ選出し、選出した時間軸上に配置する (S 2 1)。具体的には、決定された音楽の時間長にあわせて、エフェクトのスタイルや、ズーム等を、この順番に配置するような場合である。これによって、シナリオの骨格が形成される。

【0 1 2 7】

エフェクトの時間軸上への配置が終わると、静止画割当部 3 2 3 は、時間軸上

に配置された全てのエフェクトについて性別の組に合致した写真を検索し、マップする静止画を決定し、種々のパラメータを設定する（S 2 1 1）。具体的には、エフェクトの属性は、そのエフェクトにマッピングすると良い静止画の特徴量を記述したもので、ここでは、オブジェクトの数=2、その性別=男1、女1である。この時、指定された性別の組を満たす2人が写った写真だけでなく、この2人を含めて複数人が写った写真であっても構わない。

【0 1 2 8】

マッピングが終わると、パラメータ設定部 3 3 3 は、マップされた静止画に対応するオブジェクト情報に基づいて、オブジェクトが男女か否か判断する（S 2 1 3）。静止画中のオブジェクトが男女である場合には（S 2 1 3 で Y e s）、男女用に定義されたキャラクタであるハートマークを付与する（S 2 1 4）。そうでない場合には（S 2 1 3 で N o）、男女以外用に定義されたキャラクタである「○」を付与する（S 2 1 5）。

【0 1 2 9】

キャラクタの付与が終わると、シナリオが完成したので、シナリオ生成部 3 0 は、生成したシナリオをデータベース 2 0 に登録し（S 2 6）、シナリオ生成処理を終了する。

このように構成されたシナリオ 2 7 3 を用いてショートフィルム再生すると、再生部 4 0 のショートフィルム選択部 4 1 0 によって、ショートフィルムのシナリオおよびそこに定義された音楽と静止画との読み出しが指示され、ショートフィルム再生部 4 2 0 は、指示されたシナリオに従って音楽と静止画を用いてショートフィルムを再生し、表示部 5 0 へ出力する。この場合、ショートフィルム再生部 4 2 0 は、各エフェクトごとの静止画から、そのエフェクトに対応するパラメータで定義されているフレーム画像を生成し、ショートフィルムを再生する。そして、フレーム画像を生成する場合、静止画のオブジェクトの性別の組によって特定されるキャラクタを決定する。

【0 1 3 0】

なお、この実施の形態 4 においては、オブジェクトの属性として性別を用いたが、年齢、生年月日等の他の属性を用いてシナリオを生成するようにしてもよく

、キャラクタとともに名前や、年齢、生年月日等の他の属性を表示するようにしてもよい。

【0131】

以上のように、実施の形態4の発明によれば、顔認識部140によって得られた静止画内のオブジェクトの名前を使って、アドレス帳とリンクすることによって、名前に付随する様々な属性（性別、年齢、所属、趣味など）をオブジェクト情報に追加することができる。したがって、それらの情報を使えば、同じエフェクトであっても新たなエンターテインメント性を見出すことができる。

【0132】

なお、上記実施の形態1～4では、オブジェクトが人の顔である場合について説明したが、本願発明はオブジェクトが人の顔である場合に限られず、人の姿態全体や、犬、猫等の動物、リンゴ、レモン等の植物、机、椅子等の動産、観光案内地図等の不動産等、あらゆる種類のオブジェクトに適用できるのはいうまでもない。

【0133】

また、上記実施の形態1では、静止画割り当て部320は、エフェクト配置部310が時間軸上に配置したエフェクトごとに、データベース20に登録されたオブジェクト情報に基づいて、当該エフェクトが要求するオブジェクトの数を満たす静止画を割り当てるようにしたが、静止画割り当て部320は、エフェクトが要求するオブジェクトの種類、色、形および数の少なくとも1つを満たす静止画を割り当てるようにしてもよい。この場合にはオブジェクト情報抽出部120でオブジェクトの色および形も抽出するようにすればよい。

【0134】

さらに、静止画割り当て部320は、エフェクトが要求する画像の特徴量（色合い、色の広がり、色の位置、明るさ、明るさの位置等を示す画像の指標）を満たす静止画を割り当てるようにしてもよい。この場合には入力部10で静止画ごとに色ヒストグラム、周波数ヒストグラムなどを計算し、画像の特徴量を予め抽出するようにすればよい。

【0135】

【発明の効果】

以上のように本発明に係るショートフィルム生成再生装置によれば、静止画のオブジェクト情報を元にエフェクトの動作を確定するパラメータを決定することができるので、オブジェクトが分断されるような事態が回避され、オブジェクトに着目したエンターテインメント性を向上させたショートフィルムを生成し、再生することができる。

【0136】

また、本発明に係るショートフィルム生成再生装置によれば、オブジェクトに含まれる特徴点の位置に対する処理を示すパラメータを記述することによってシナリオを生成するので、オブジェクトの特徴点に着目したエンターテインメント性を向上させたショートフィルムを生成し、再生することができる。

【0137】

また、本発明に係るショートフィルム生成再生装置によれば、名前で特定されるオブジェクトに対する処理を示すパラメータを記述することによってシナリオを生成するので、オブジェクトの名前を認識した上で、視覚効果に反映させることによって、特定のオブジェクトにフォーカスしたショートフィルムを生成し、再生することができる。

【0138】

さらに、本発明に係るショートフィルム生成再生装置によれば、個人の属性で特定されるオブジェクトに対する処理を示すパラメータを記述することによってシナリオを生成するので、個人の属性で特定されるオブジェクトに対する処理を行う視覚効果を有するショートフィルムを生成し、再生することができる。

【0139】

よって、本発明により、静止画のオブジェクトに着目した種々の画像処理が可能となり、エンターテインメント性の高いショートフィルムを生成し、再生することが可能となり、デジタルカメラが普及してきた今日における本願発明の実用的価値は極めて高い。

【図面の簡単な説明】**【図1】**

本発明の実施の形態 1 に係るショートフィルム生成再生装置の構成を示す機能ブロック図である。

【図 2】

データベース 20 に登録されたオブジェクト情報 220 の構成例を示す図である。

【図 3】

エフェクトテーブル 230 の構成例を示す図である。

【図 4】

入力部 10 における静止画入力時のアルゴリズムを示すフローチャートである。

【図 5】

シナリオ生成部 30 の各部が実行するシナリオを生成するまでのアルゴリズムを示したフローチャートである。

【図 6】

パラメータ設定部 330 がエフェクトのバリエーションおよびパラメータを決定するアルゴリズムを説明するためのフローチャートである。

【図 7】

スライドアウトにおける縦、横、斜め、4 角の 4 つのバリエーションを示す図である。

【図 8】

オリジナルの座標系 (x-o-y) を θ° ($0^\circ < \theta < 90^\circ$) 回転させた回転座標系: s-o-t 座標系を説明する図面である。

【図 9】

データベース 20 に登録されたシナリオ 270 の構成例を示す図である。

【図 10】

本発明の実施の形態 2 に係るショートフィルム生成再生装置の機能構成を示すブロック図である。

【図 11】

モンタージュにおける一例を示す絵コンテである。

【図 1 2】

エフェクトテーブル 2 3 1 の構成例を示す図である。

【図 1 3】

モンタージュ風のエフェクトを実現するオブジェクト情報を生成するアルゴリズムを示すフローチャートである。

【図 1 4】

オブジェクト情報 2 2 1 の構成例を示す図である。

【図 1 5】

シナリオ生成部 3 1 の各部が実行するシナリオを生成するまでのアルゴリズムを示したフローチャートである。

【図 1 6】

データベース 2 1 に登録されたシナリオ 2 7 1 の構成例を示す図である。

【図 1 7】

モンタージュにおける変形例を示す絵コンテである。

【図 1 8】

本発明の実施の形態 3 に係るショートフィルム生成再生装置 3 の機能構成を示すブロック図である。

【図 1 9】

特定の人にフォーカスするエフェクト（スポットライト）の一例を示す絵コンテである。

【図 2 0】

エフェクトテーブル 2 3 2 の構成例を示す図である。

【図 2 1】

1 人にスポットライトを当てるようなエフェクトを実現するオブジェクト情報を生成するアルゴリズムを示すフローチャートである。

【図 2 2】

オブジェクト情報 2 2 2 の構成例を示す図である。

【図 2 3】

シナリオ生成部 3 2 の各部が実行するシナリオを生成するまでのアルゴリズム

を示したフローチャートである。

【図 2 4】

データベース 2 1 に登録されたシナリオ 2 7 1 の構成例を示す図である。

【図 2 5】

本発明の実施の形態 4 に係るショートフィルム生成再生装置 4 の機能構成を示すブロック図である。

【図 2 6】

アドレス帳 7 0 の構成例を示す図である。

【図 2 7】

性別（男－女）を用いたエフェクトの一例を示す絵コンテである。

【図 2 8】

性別（男－男）を用いたエフェクトの一例を示す絵コンテである。

【図 2 9】

エフェクトテーブル 2 3 2 の構成例を示す図である。

【図 3 0】

性別の組み合わせによって表示されるキャラクタを変えるようなエフェクトを実現するオブジェクト情報を生成するアルゴリズムを示すフローチャートである。

【図 3 1】

データベース 2 2 に格納されたオブジェクト情報 2 2 3 の構成例を示す図である。

【図 3 2】

シナリオ生成部 3 3 の各部が実行するシナリオを生成するまでのアルゴリズムを示したフローチャートである。

【符号の説明】

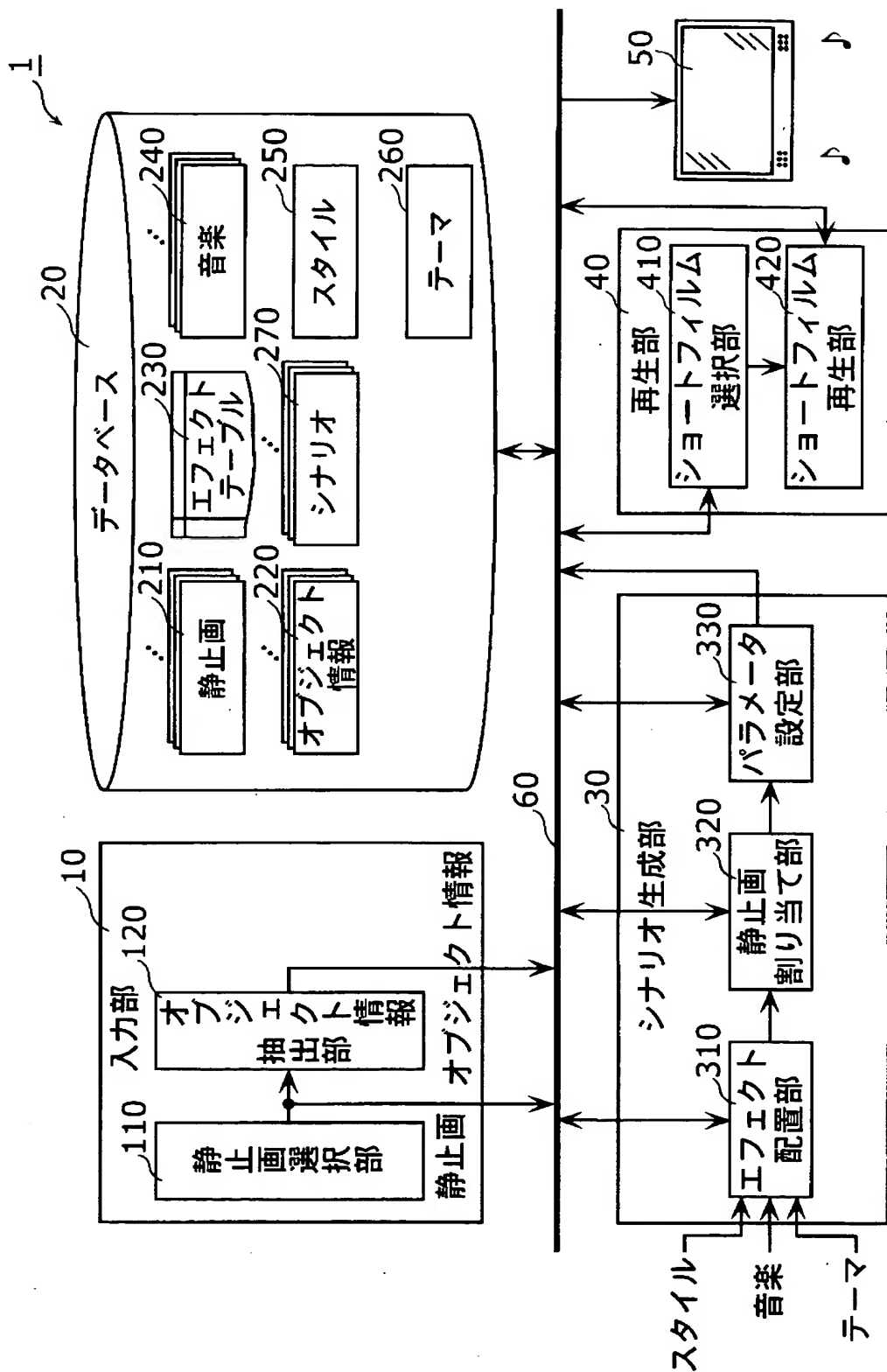
1, 2, 3, 4	ショートフィルム生成再生装置
1 0, 1 1, 1 2, 1 3	入力部
2 0, 2 1, 2 2, 2 3	データベース
3 0, 3 1, 3 2, 3 3	シナリオ生成部

7 0	アドレス帳
1 2 0	オブジェクト情報抽出部
1 3 0	顔特徴点抽出部
1 4 0	顔認識部
1 5 0	個人情報検索部
3 1 0	エフェクト配置部
3 2 0, 3 2 1, 3 2 2, 3 2 3	静止画割当部
3 3 0, 3 3 1, 3 3 2, 3 3 3	パラメータ設定部

【書類名】

図面

【図 1】



【図 2】

オブジェクト情報 220

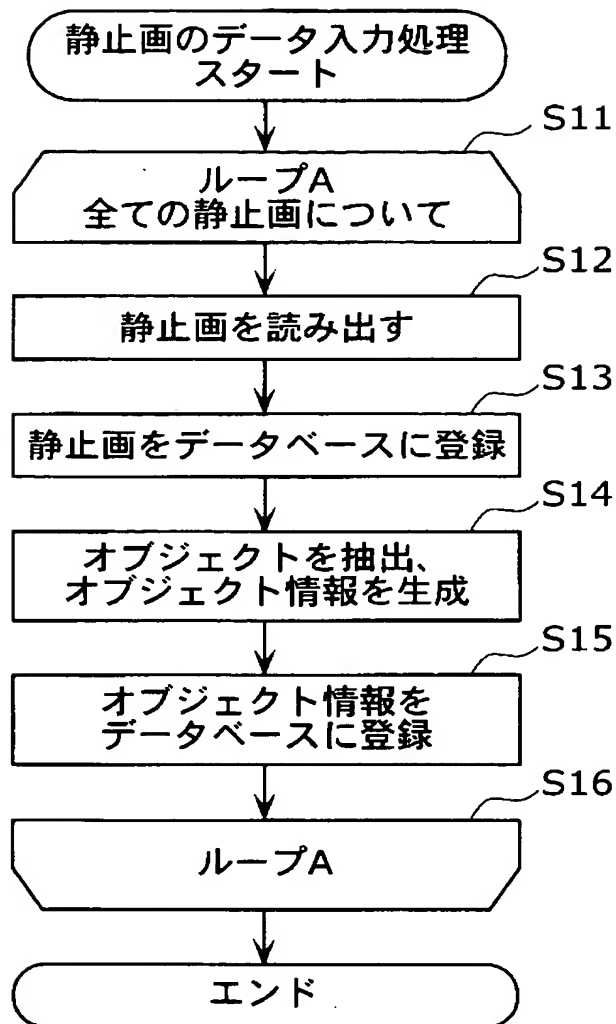
211	静止画のファイル名	a001.jpg		
212	オブジェクトの種類	人の顔		
213	オブジェクト の位置情報	オブジェクトの中心座標	00:(x0, y0)	01:(x1, y1)
		オブジェクトの大きさ	r0	r1
				...
				...

【図 3】

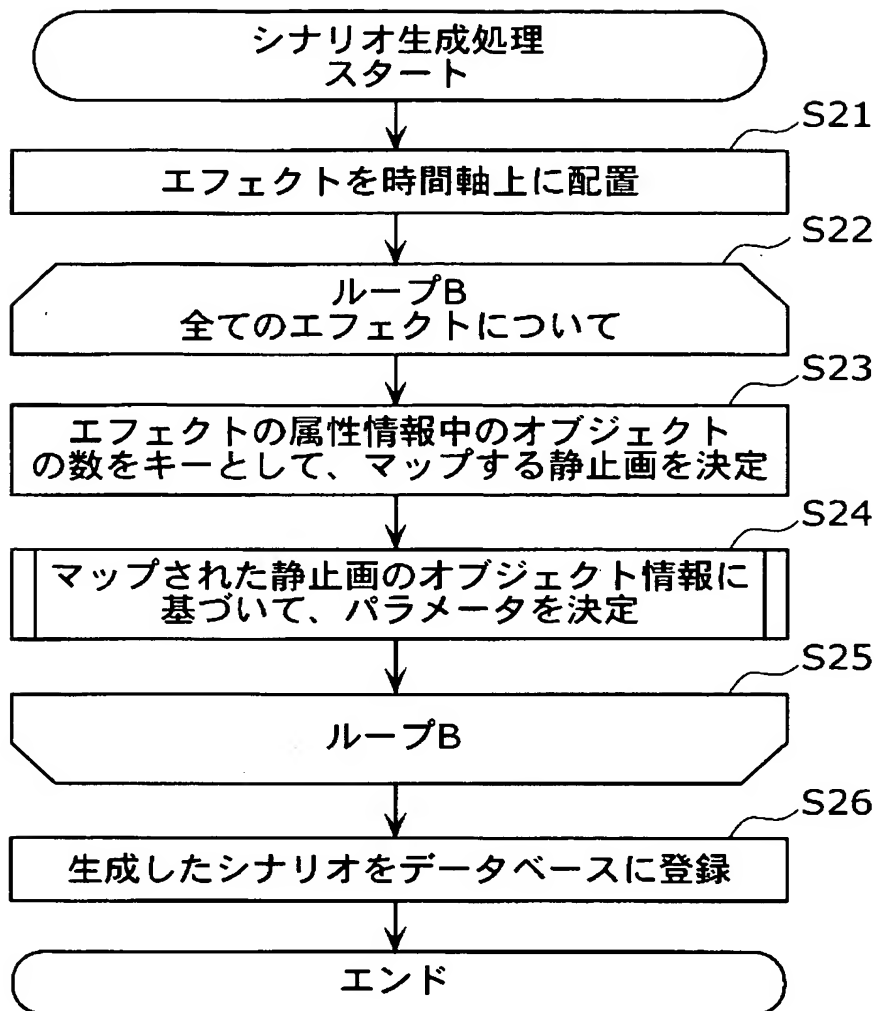
エフェクトテーブル 230

	エフェクト名	要求するオブジェクトの数
eff1	スポットライト	1～4
eff2	ズーム	1～4
eff3	トリミング	1～2
eff4	クロストーク	2
eff5	スライド イン	いくつでもOK
eff6	スライド アウト	いくつでもOK

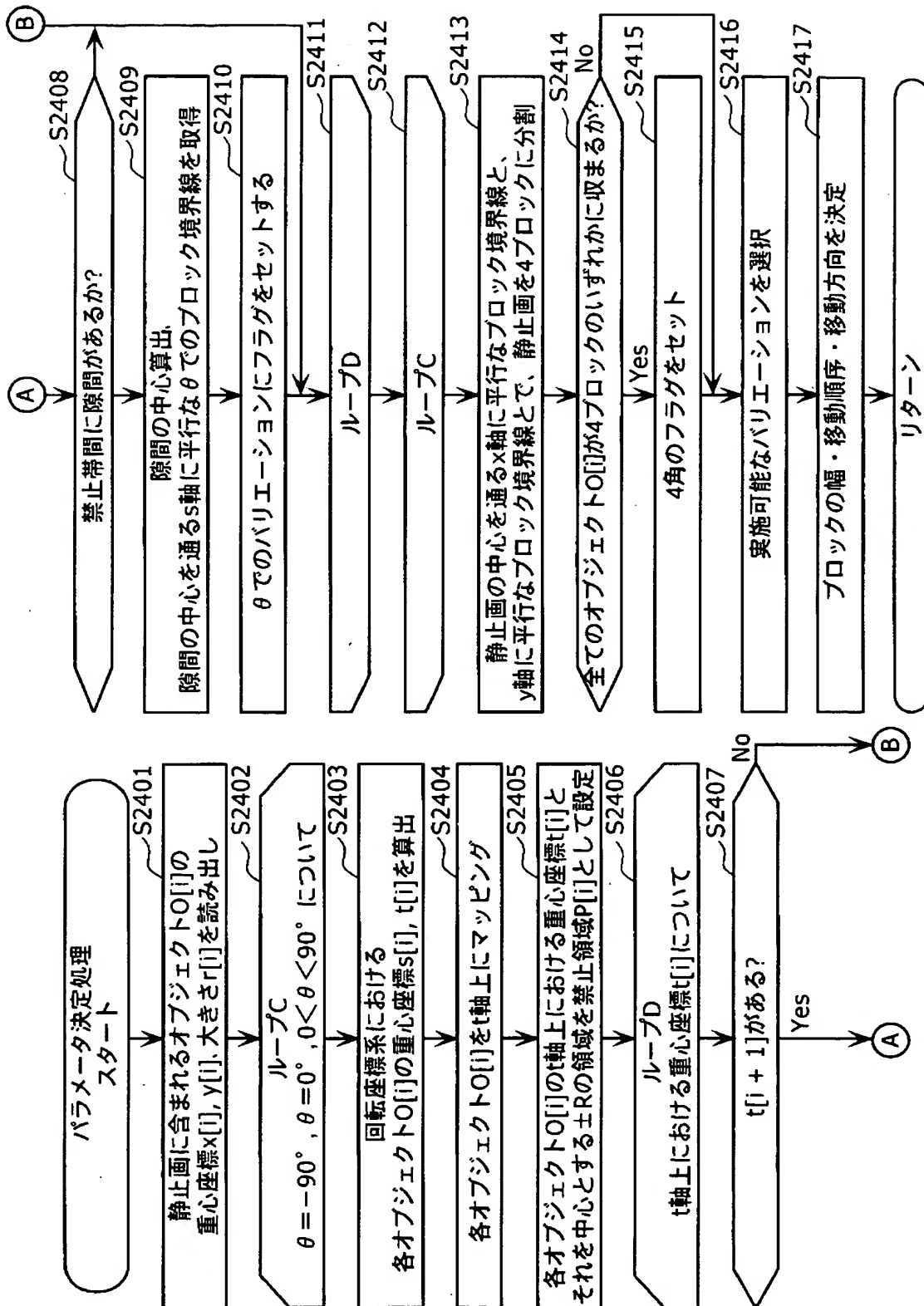
【図 4】



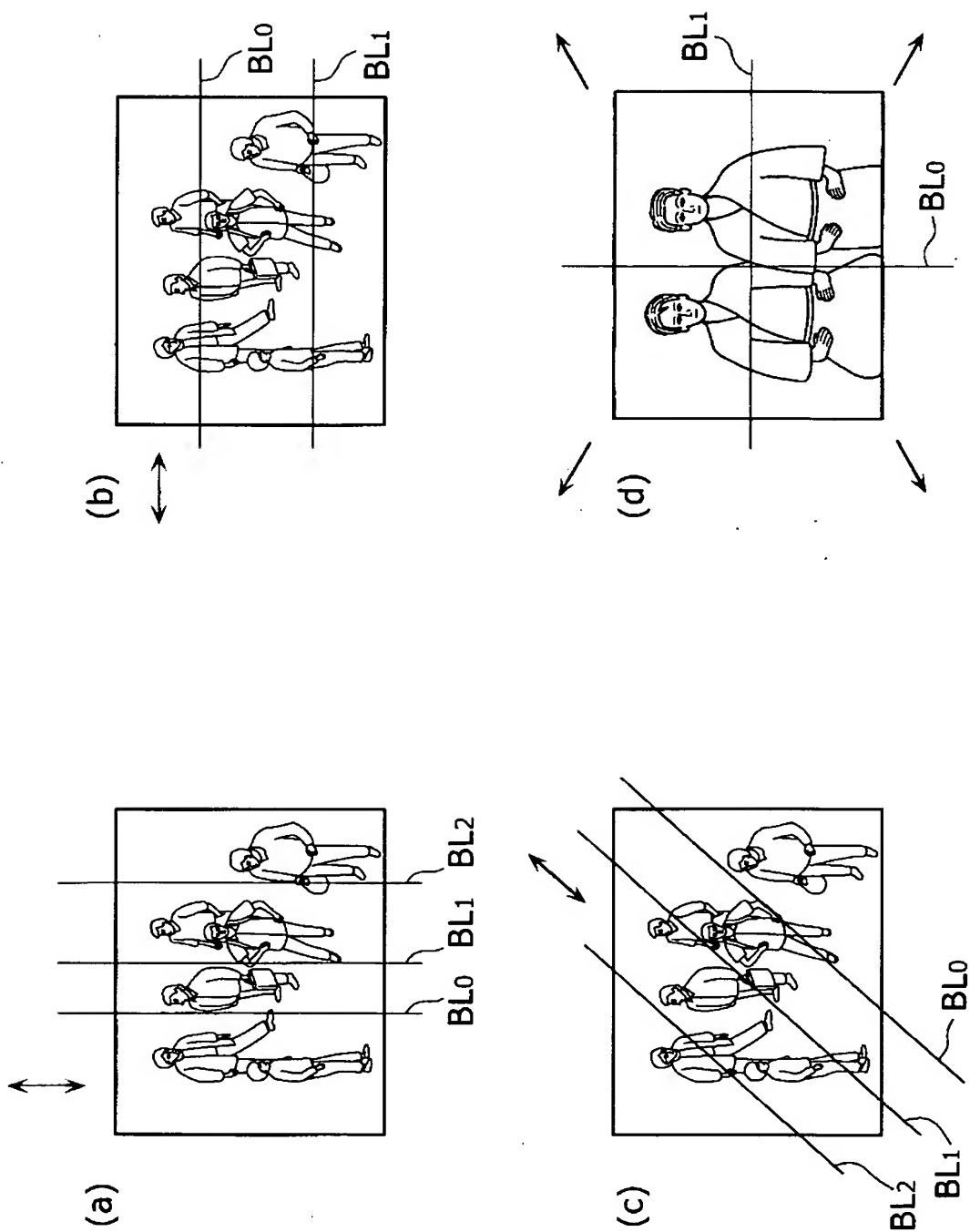
【図 5】



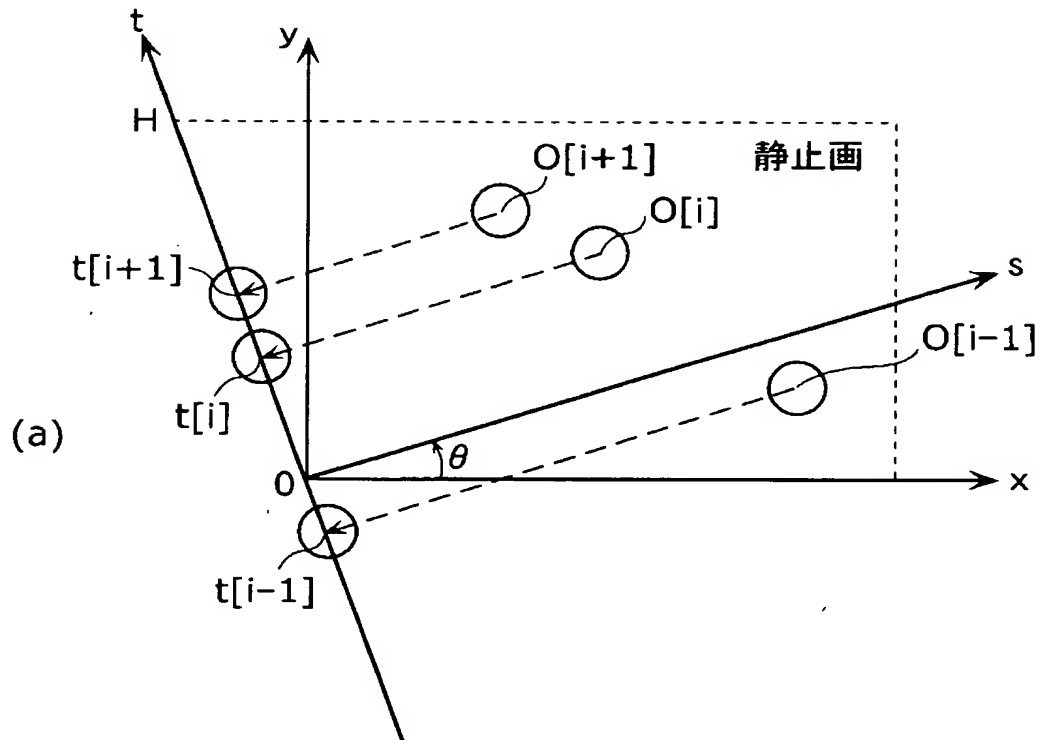
【図 6】



【図 7】



【図8】

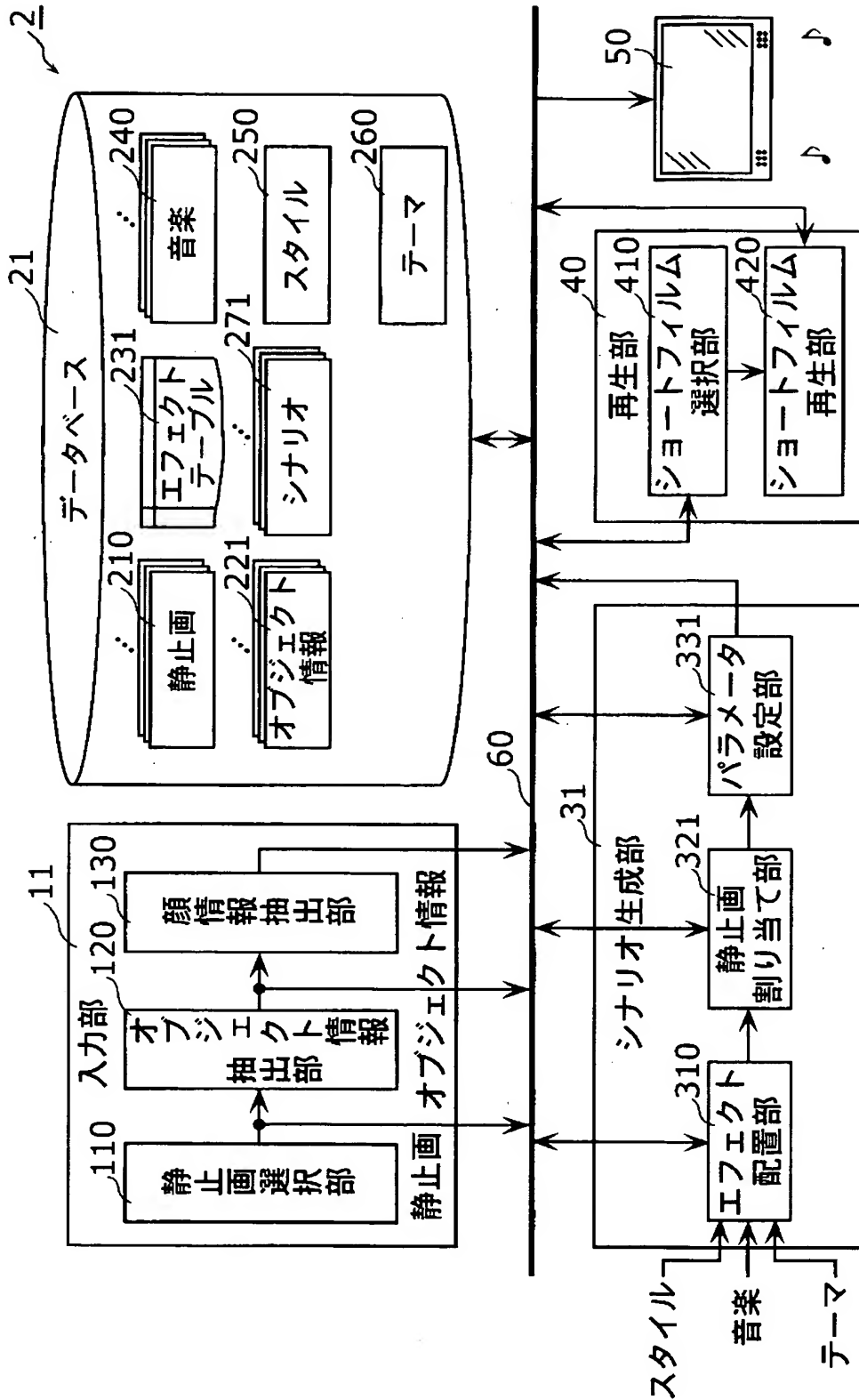


【図 9】

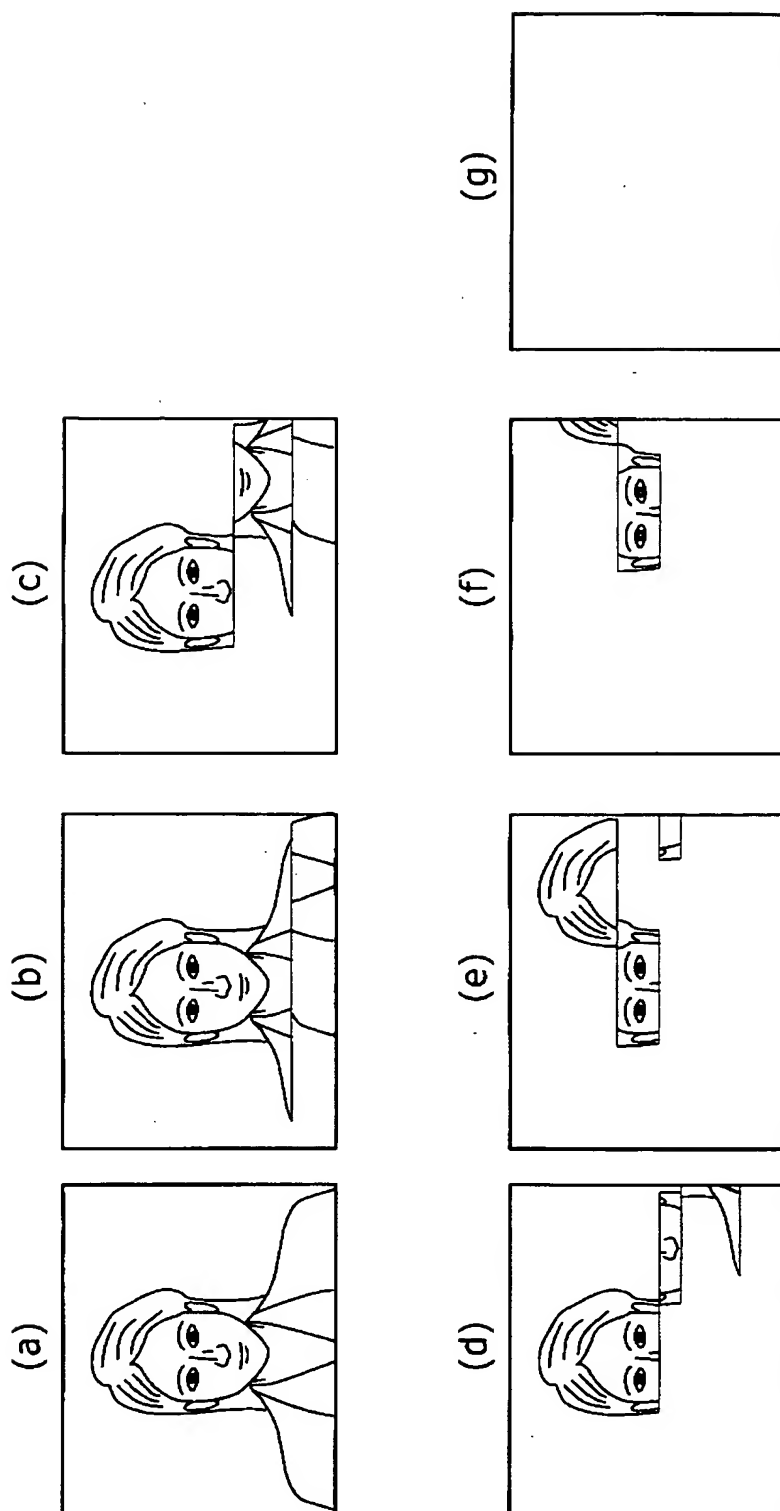
シナリオ

開始時刻	0秒	2秒	3秒	...
終了時刻	2秒	3秒	5秒	...
エフェクト	スライドアウト	ズーム	スライドイン	...
静止画	A	B	C	...
パラメータ	バリエーション: 斜め:F0=1, θ			
	1. 大きさ(スライドアウトするブロックの幅) B0:ブロック境界の位置yBL[j], θ ...	OO(x0, y0) r0		
	2. 順序(スライドアウトするブロックの順序) B0, B1, ...			
	3. 移動方向(スライドアウトするブロックの方向) B0:右斜め上 B1:右斜め下 ...			

【図 10】



【図 11】



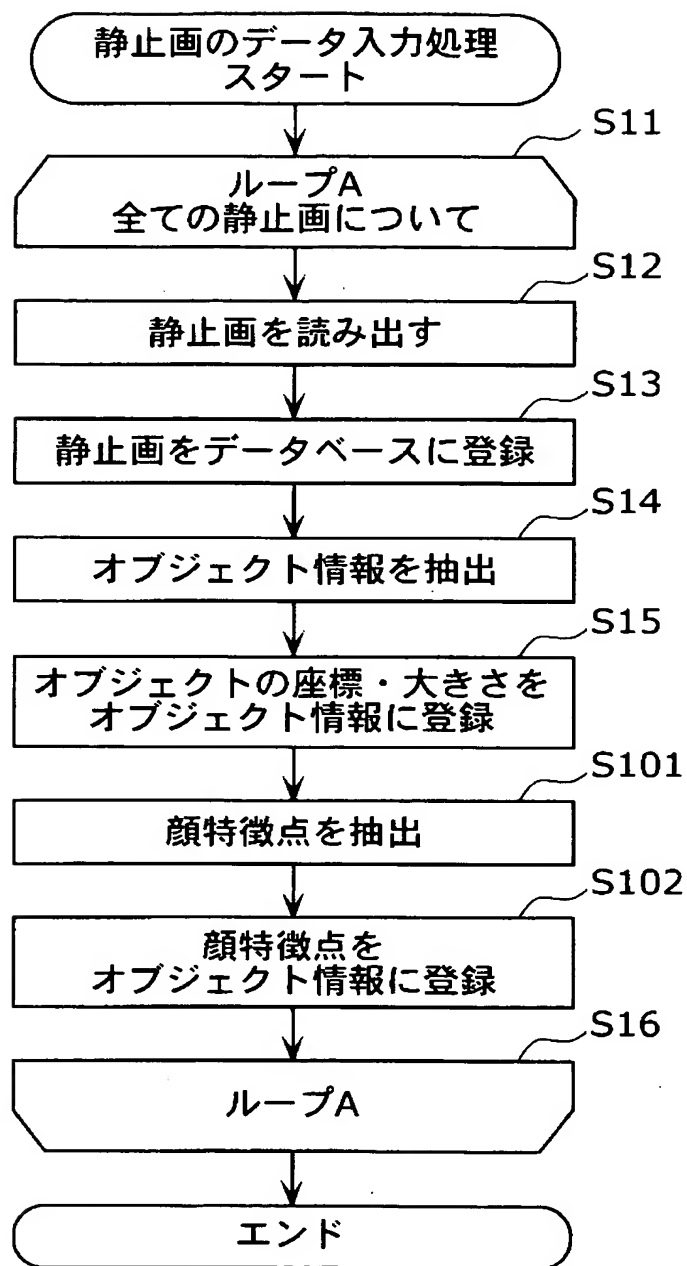
【図 1 2】

エフェクトテーブル

エフェクト名	要求するオブジェクトの数	要求するオブジェクトの特徴点
...
モンタージュ	1;2	頭、目、鼻、口
...

eff10

【図 13】

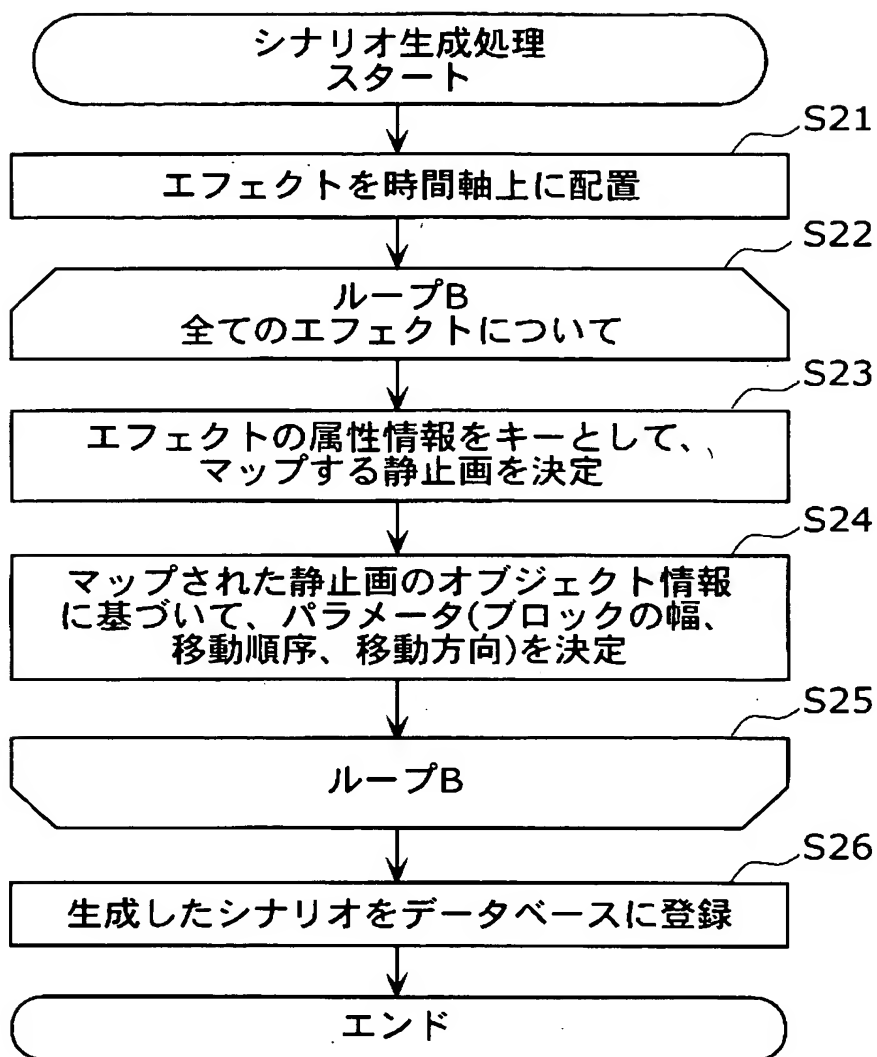


【図 1 4】

オブジェクト情報

静止画のファイル名			b001.jpg		
オブジェクトの中心座標			O0:(x0, y0)		
オブジェクトの大きさ			r0		
特徴点	目	左	目頭	Oels0:(xels0, yels0)	
			目尻	Oels0:(xels0, yels0)	
		右	目頭	Oers0:(xers0, yers0)	
			目尻	Oers0:(xers0, yers0)	
	鼻の頂点		On0:(xn0, yn0)		
	口の両端		Oml0:(xml0, yml0), Omr0:(xmr0, ymr0)		
	眉の両端		...		
	::		::		

【図15】

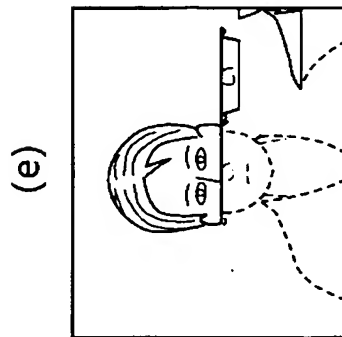
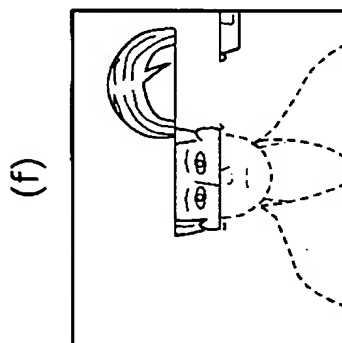
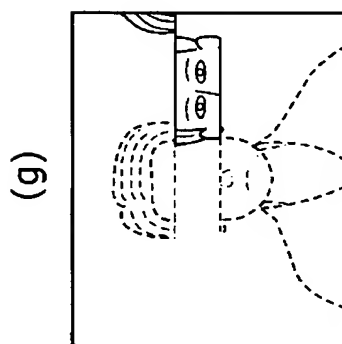
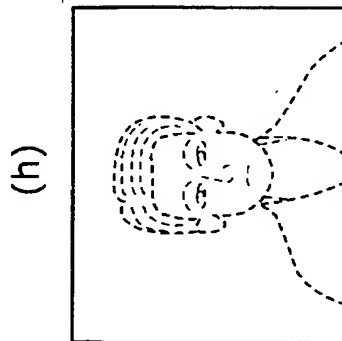
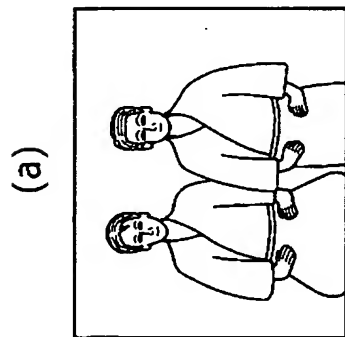
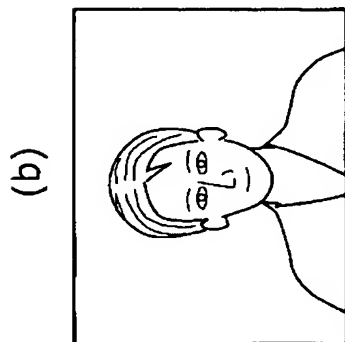
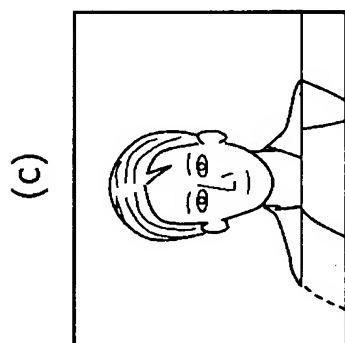
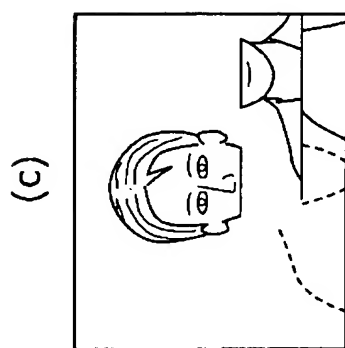


【図 1 6】

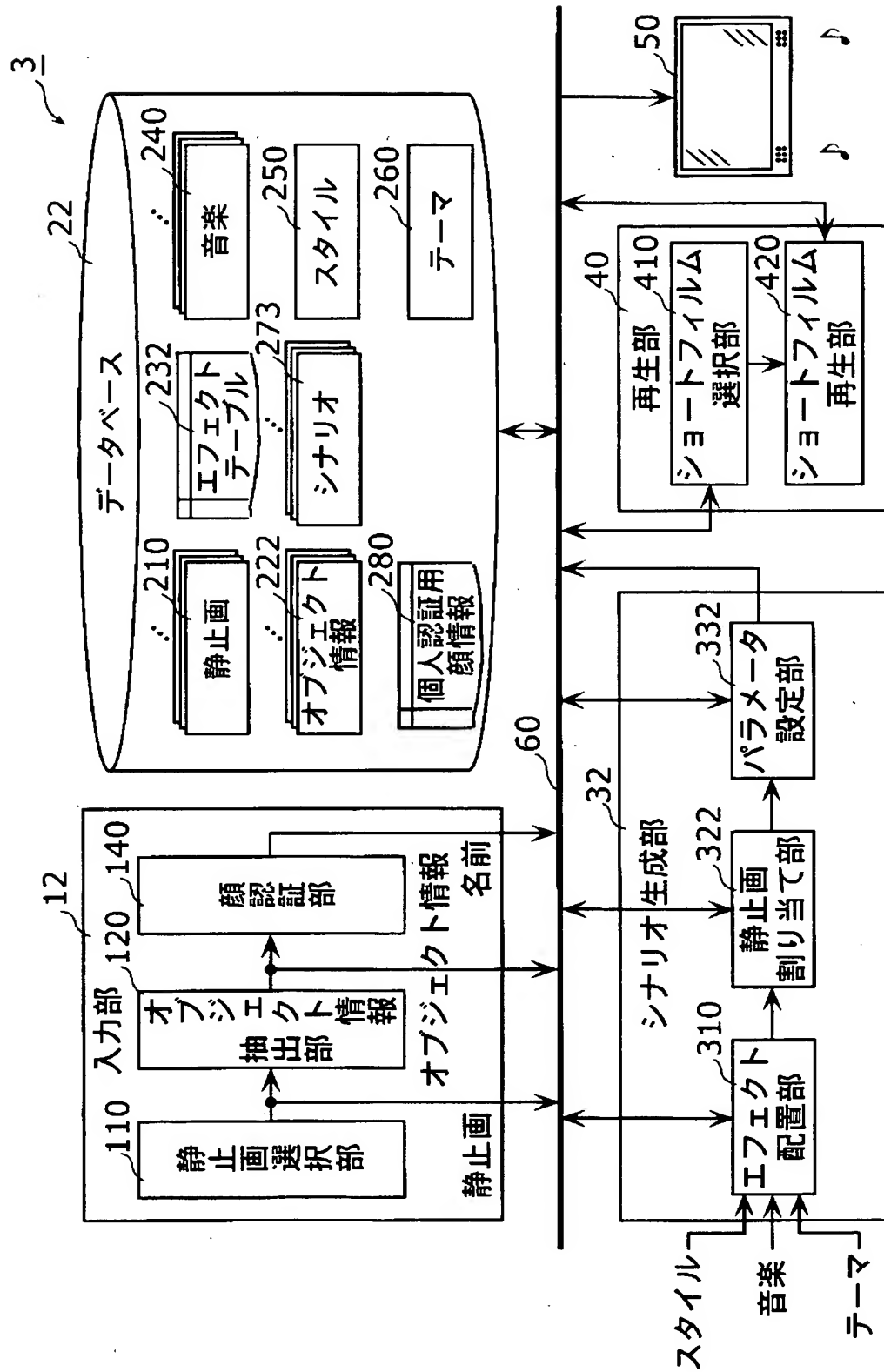
シナリオ

開始時刻	0秒	...
終了時刻	2秒	...
エフェクト	モンタージュ	...
静止画	b001. jpg	...
パラメータ	1. 大きさ(スライドアウトするブロックの幅)	...
	2. 順序(スライドアウトするブロックの順序) 1. 顔以外のブロック 2. 口を含むブロック 3. 頭が含まれるブロック 4. 目が含まれるブロック	
	3. 移動方向(ブロックの動きの方向) ランダム	

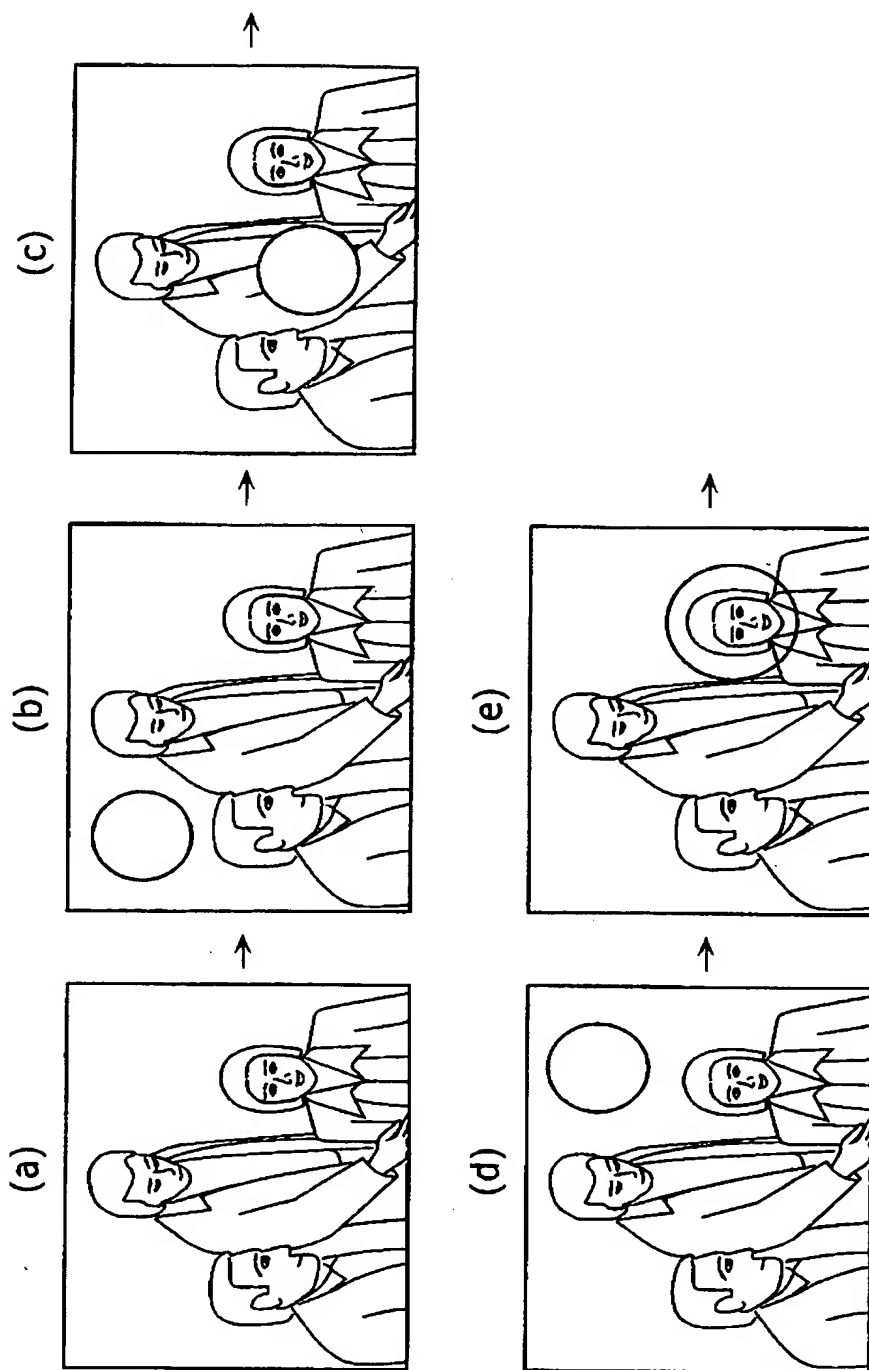
【図 1 7】



【図 18】



【図 1 9】

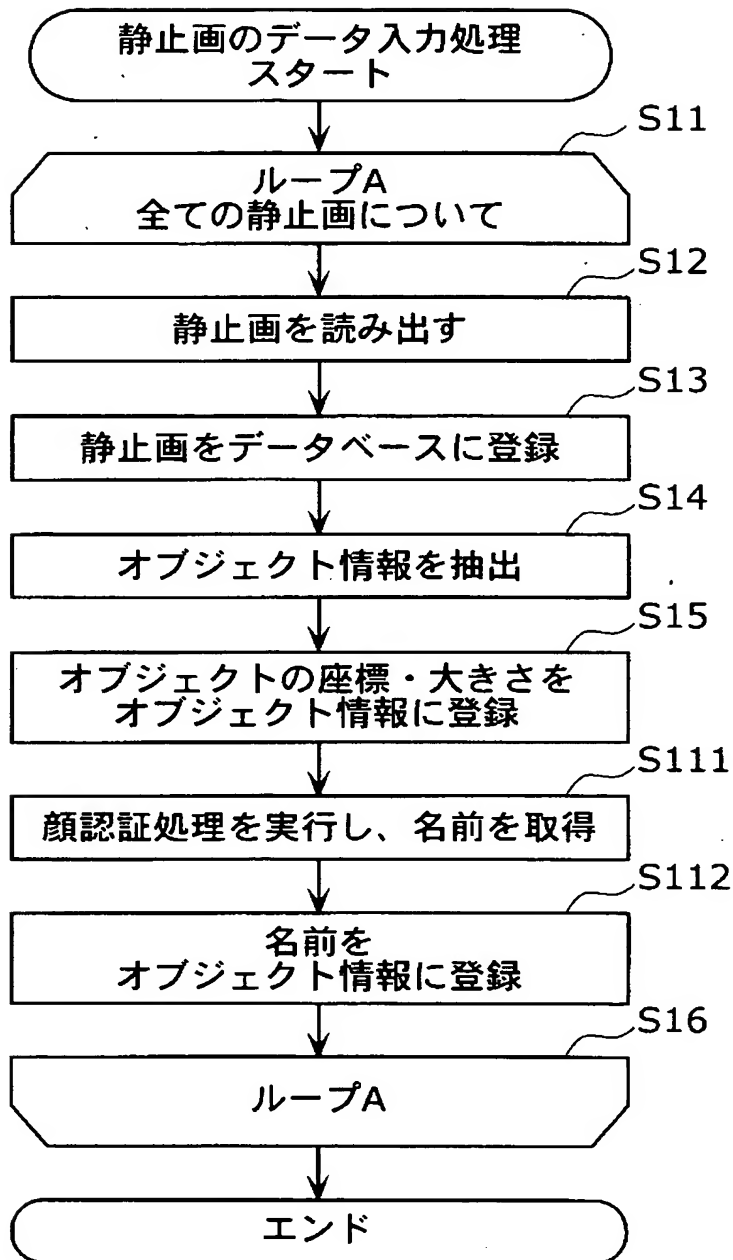


【図 2 0】

エフェクトテーブル

エフェクト名	要求するオブジェクトの数	1人へのフォーカスの可否
eff1 スポットライト	1～4	可
eff2 ズーム	1～4	可
eff3 トリミング	1～2	可
eff4 クロストーク	2	否
eff5 スライド イン	いくつでもOK	可
eff6 スライド アウト	いくつでもOK	可
・ ・ ・	・ ・ ・	・ ・ ・

【図 21】

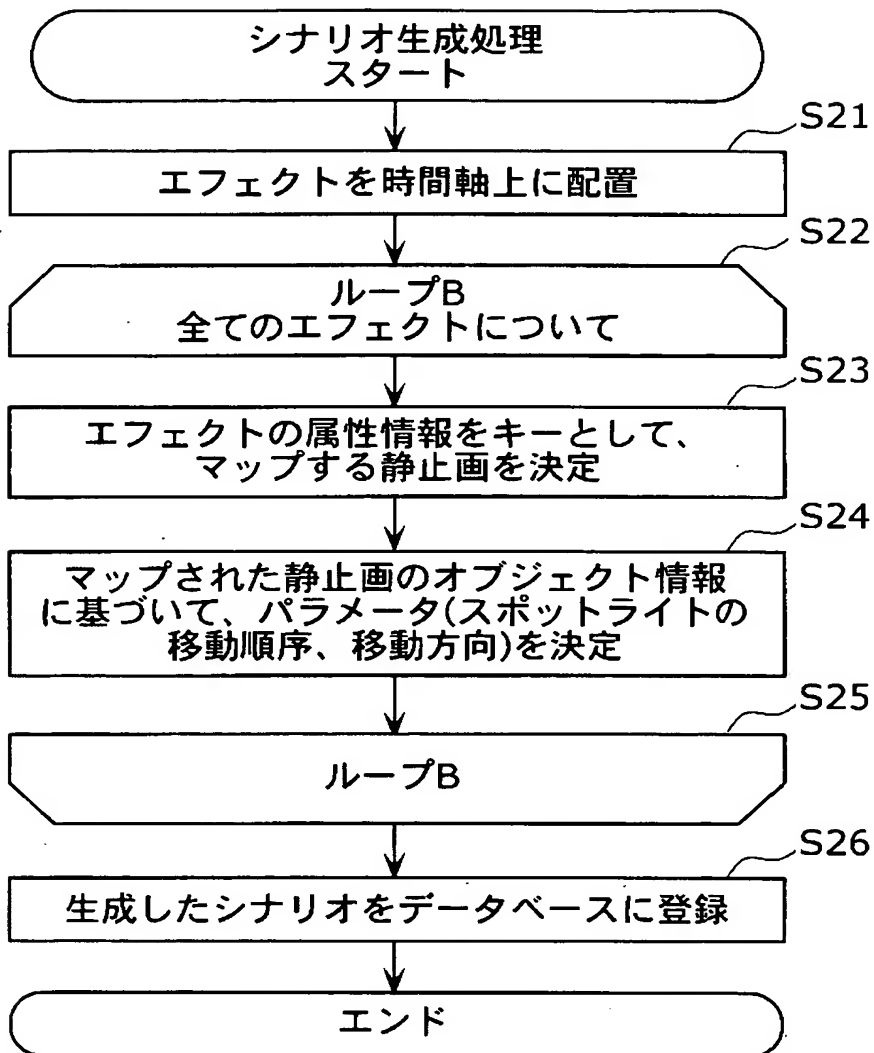


【図 22】

オブジェクト情報

c001.jpg			
オブジェクトの中心座標	00:(x0, y0)	01:(x1, y1)	02:(x2, y2)
オブジェクトの大きさ	r0	r1	r2
オブジェクトの名前	シュチアート	ナツシュ	ニキータ

【図 23】

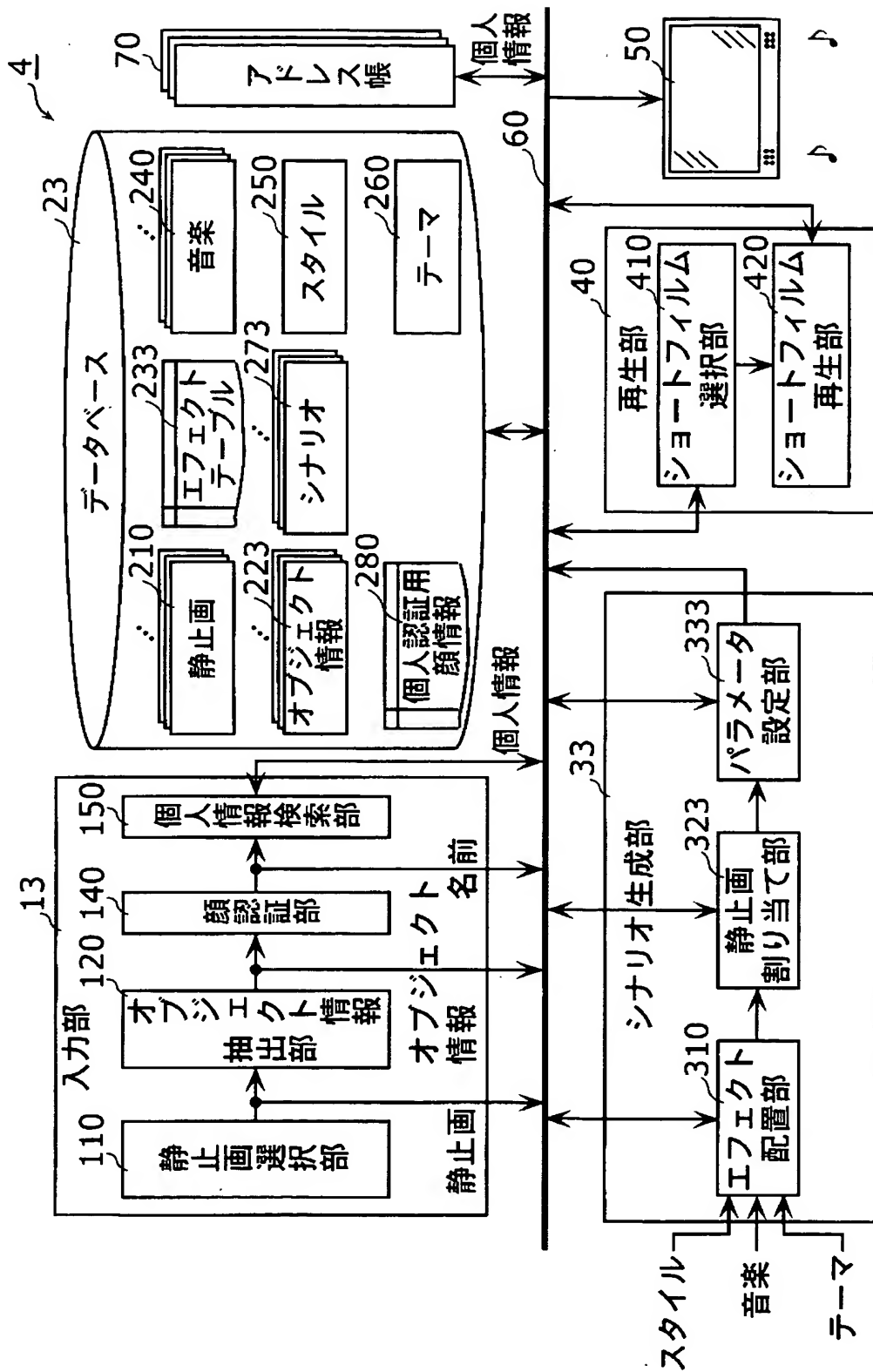


【図 2 4】

シナリオ

開始時刻	0秒	...
終了時刻	2秒	...
エフェクト	スポットライト	...
静止画	c001.jpg	...
パラメータ	スポットライトを当てるオブジェクト ニキータ	...

【図 25】



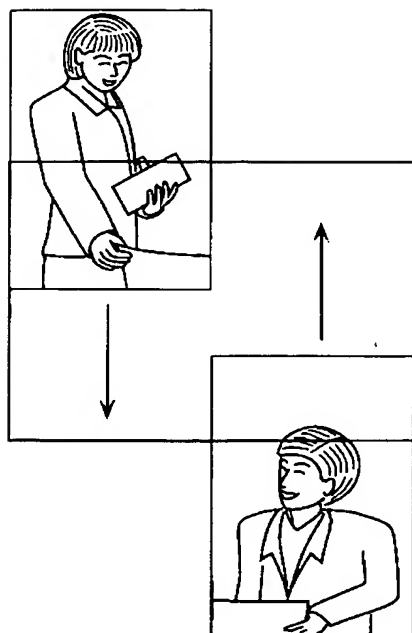
【図 26】

アドレス帳

名前 : ○□ 花子
住所 : 〒532-0011 大阪市 □△
電話番号 : 06-4806-△□□○
メールアドレス : hana@×××. ne. jp
性別 : 女
年齢 : 23
生年月日 : △△年6月20日
所属 : ソフトウェア開発室
趣味 : ハイキング
:

【図 27】

(a)



(b)



(c)

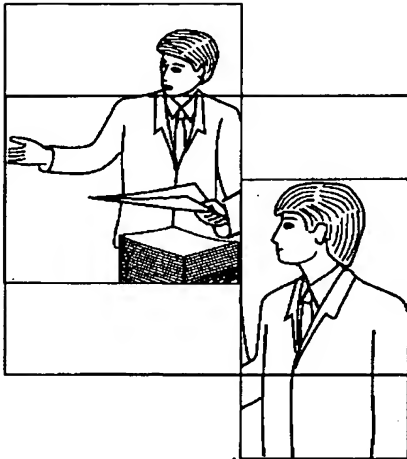


(d)

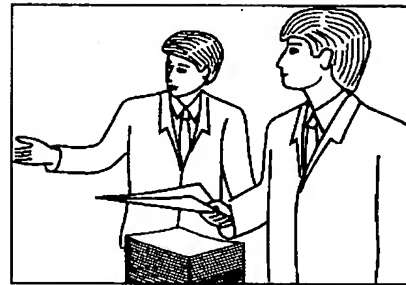


【図 2 8】

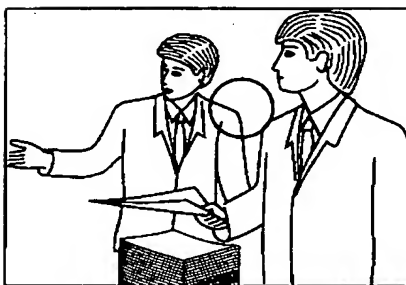
(a)



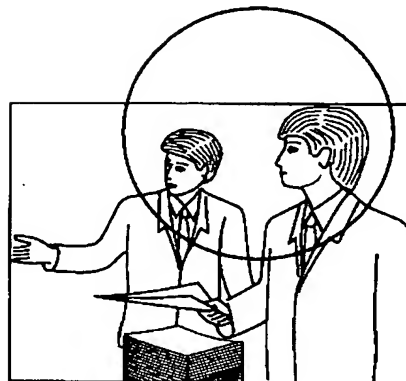
(b)



(c)



(d)



【図 2 9】

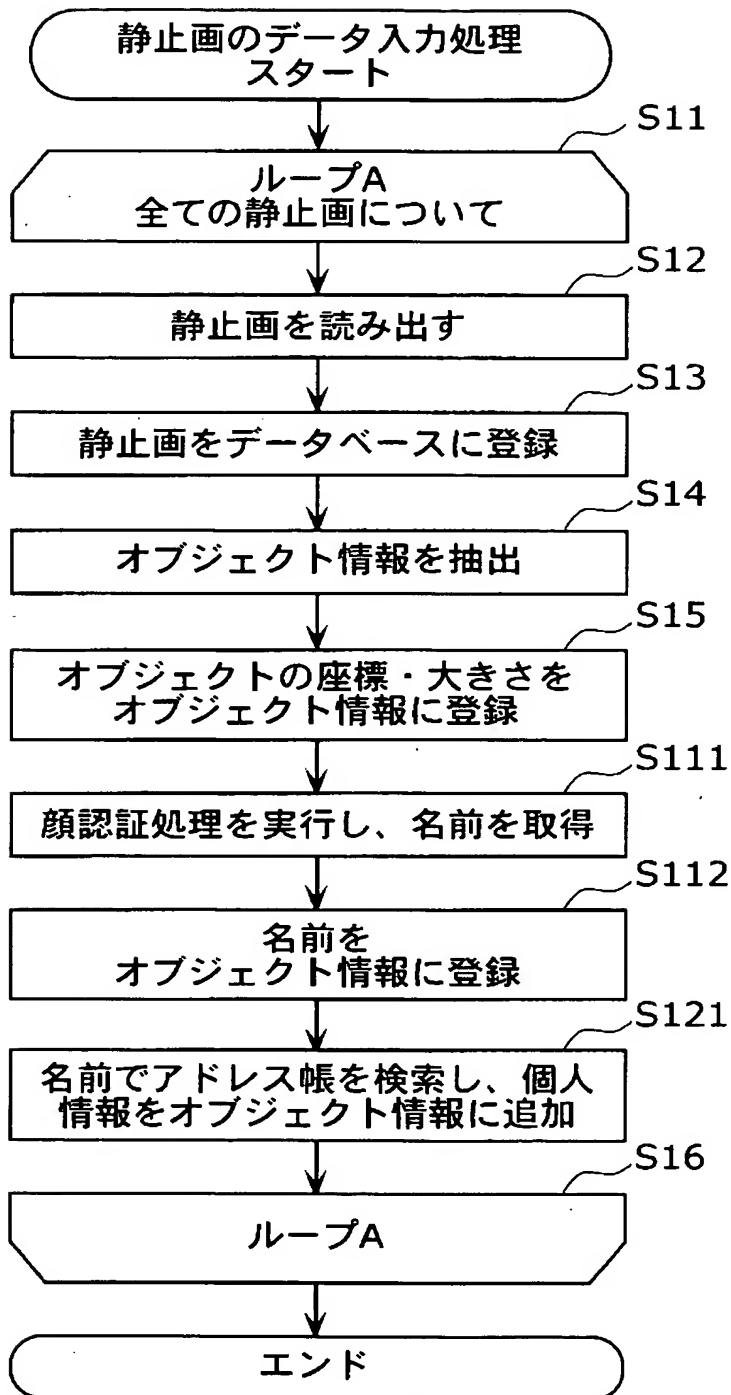
エフェクトテーブル

エフェクト名	要求するオブジェクトの数	要求するオブジェクトの性別	キャラクタ
：	：	：	：
スライド イン	2	男1, 女1	ハートマーク
		その他の組み合わせも可	○
スライド アウト	2	男1, 女1	ハートマーク
		その他の組み合わせも可	○
：	：	：	：

eff5

eff6

【図 30】

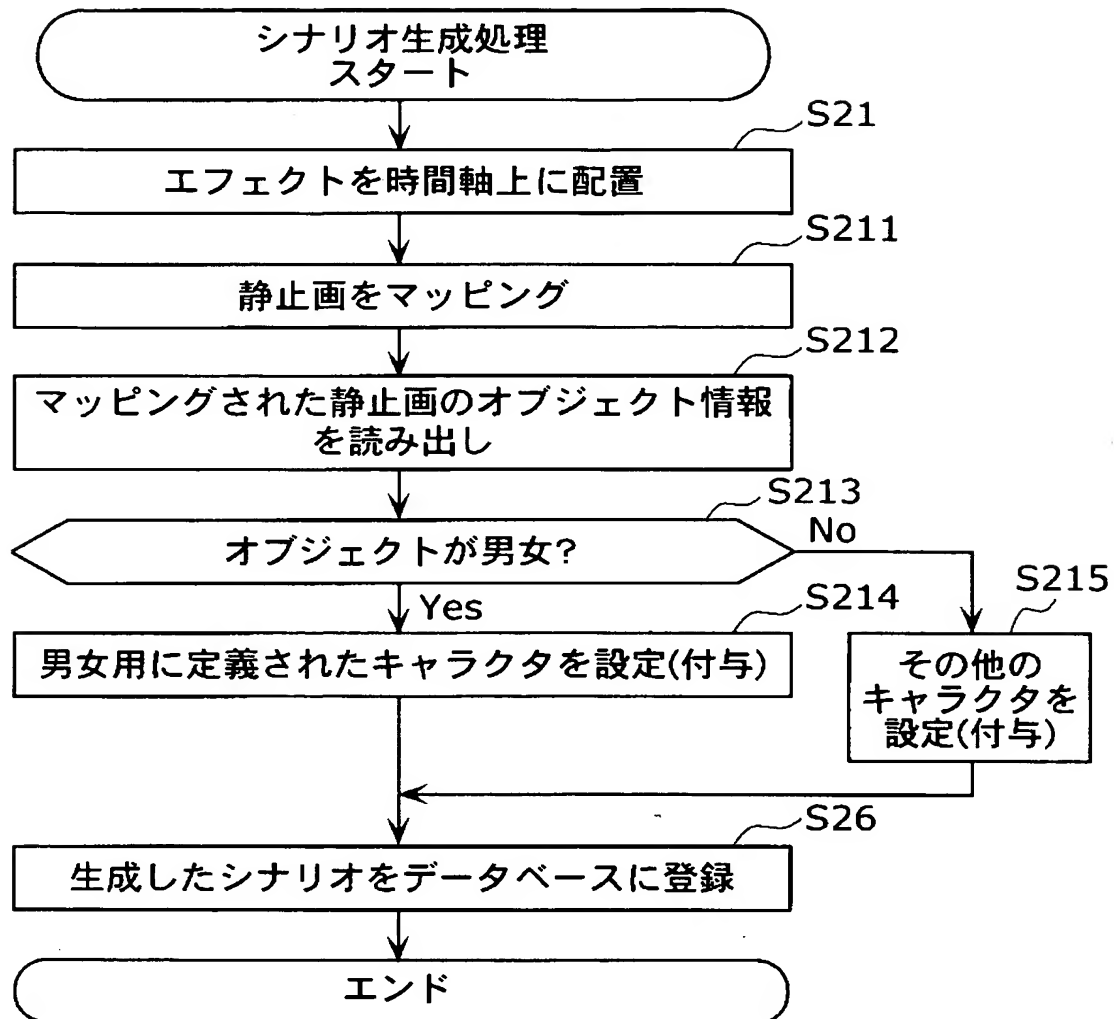


【図 3 1】

オブジェクト情報

		b001.jpg	
オブジェクトの中心座標 オブジェクトの大きさ	00:(x0, y0) r0		01:(x1, y1) r1
	オブジェクトの名前		○△花子 □×太郎
オブジェクトの属性	性別	女 男	
	年齢	23 26	
	生年月日	△△年6月20日 ○○年8月10日	
	所属	ソフトウェア開発室	知的財産権管理室
	趣味	ハイキング	サイクリング

【図 32】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 静止画のオブジェクトが分離されるような事態を回避することができるショートフィルム生成再生方法を提供する。

【解決手段】 ショートフィルム生成再生方法は、入力ステップと、シナリオ生成ステップとを含む。入力ステップは、外部から静止画が入力されるごとに、当該静止画に含まれるオブジェクトを抽出し、抽出したオブジェクトの位置を含むオブジェクト情報を生成するオブジェクト情報抽出ステップを含む。シナリオ生成ステップは、一群のエフェクトの中から1つのエフェクトを1つずつ選択し、選択したエフェクトを時間軸上に順次配置し、時間軸上に配置したエフェクトごとに、オブジェクト情報に基づいて、当該エフェクトが要求するオブジェクトの特徴量を満たす静止画を割り当て、時間軸上に配置したエフェクトに合致したオブジェクトに対する処理を示すパラメータを記述することによってシナリオを生成する。

【選択図】 図 1

認定・付加情報

特許出願の番号	特願 2 0 0 3 - 1 6 7 8 2 5
受付番号	5 0 3 0 0 9 8 4 4 8 8
書類名	特許願
担当官	第三担当上席 0 0 9 2
作成日	平成 1 5 年 6 月 1 3 日

< 認定情報・付加情報 >

【提出日】 平成 15 年 6 月 12 日

次頁無

特願 2 0 0 3 - 1 6 7 8 2 5

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 5 8 2 1]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 2 8 日

[変更理由]

新規登録

住 所

大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地

氏 名

松下電器産業株式会社